



SISTEMA DE MEDIÇÃO DE NÍVEL DE COMBUSTÍVEL PARA O VEÍCULO DO PROJETO BAJA SAE DA UFOP

MARCELO EUSTAQUIO HAMANAKA SILVA (Autor), ALAN KARDEK REGO SEGUNDO (Orientador)

Um veículo Baja consiste em um carro gaiola, monotripulado, off-road, sendo quase completamente desenvolvido a partir do conhecimento dos alunos de Engenharia e Física envolvidos no Projeto Baja de várias Universidades do Brasil e do mundo. Os alunos de Engenharia Elétrica e Automação são responsáveis pelo desenvolvimento do sistema elétrico do veículo, baseado no monitoramento e exibição de variáveis importantes para o desempenho do piloto durante as competições, sendo elas: nível de combustível, velocidade, temperatura do óleo do motor, rendimento do motor, dentre outras. Este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um sistema de medição de nível de combustível do Baja. Tal sistema se baseia no método capacitivo de medição de nível, que utiliza a variação do próprio fluido como parâmetro de medição, dispensando o uso de dispositivos adicionais como boias ou reed switches. O circuito de medição desenvolvido converte a variação de capacitância do sensor, em decorrência da variação do nível do combustível, em um sinal de frequência, de modo inversamente proporcional. Os testes realizados em laboratório mostraram resultados satisfatórios em relação à faixa de variação do sinal de saída do sensor, o que influi diretamente na resolução do sistema e, portanto, em sua precisão. O sistema foi calibrado por meio do ajuste de um modelo entre os sinais medidos e os valores observados de nível de combustível, utilizando o método dos mínimos quadrados. O sistema foi testado no veículo Baja durante a 21ª Competição Baja SAE Brasil, sendo parte do projeto elétrico do veículo. Os avaliadores da competição ressaltaram o aspecto de inovação do sistema, pois afirmaram nunca ter visto tal método de medição ser aplicado em um veículo Baja. O sistema desenvolvido se mostrou uma alternativa eficiente e de baixo custo para medição de nível de combustível de veículos Baja e, devido ao aspecto inovador, está em análise de patenteabilidade pelo NITE da UFOP.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto