

Engenharia de Controle e Automação

Desenvolvimento de um controlador de recarga de banco de baterias para eletropostos que funcionam com energia solar

Rugelli Henrique Estevão de Oliveira - 11º Módulo de Engenharia de Controle e Automação, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA.

Fabio Domingues de Jesus - Orientador DAT, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

Os veículos elétricos vêm substituindo a frota de veículos a combustão tanto no Brasil quanto no exterior. No entanto, a introdução e as aplicações das estações de recarga para veículos elétricos no Brasil são totalmente inovadoras, tornando necessária a realização de pesquisas, com o intuito de promover o conhecimento e o desenvolvimento de equipamentos elétricos para a realidade brasileira. Objetivou-se, através deste trabalho, estudar e implementar no ambiente de simulação Matlab/Simulink, um controlador de recarga de banco de baterias em eletropostos que são abastecidos por energia provida de placas fotovoltaicas. Pois, além de atuar sempre buscando o melhor rendimento dos painéis solares para garantir a integridade na geração de energia elétrica, o controlador é essencial no processo de recarga de baterias, visto que tende a favorecer o prolongamento da vida útil das mesmas. No que diz respeito a metodologia adotada, realizou-se revisões sobre a topologia de eletropostos e bancos de baterias, em artigos nacionais e internacionais de relevância na área, para posteriormente executar as simulações e observar os resultados. Contudo, devido a algumas limitações do software utilizado, uma única bateria foi modelada para representar todo o banco. Como resultado, obteve-se o comportamento da bateria tanto para diferentes níveis de irradiância solar atingindo as placas fotovoltaicas quanto para o ensaio do abastecimento de um veículo elétrico, isto é, constatou-se a variação do estado de carga da bateria do eletroposto ao longo do tempo. Sendo assim, destaca-se que a presença do banco de baterias permite o armazenamento da energia produzida pelos painéis fotovoltaicos e, possibilita posteriormente, a utilização dessa energia para atender veículos elétricos. Os resultados obtidos demonstram através do comportamento da bateria, o funcionamento adequado do controlador, ou seja, estão de acordo com o esperado. Além disso, vale ressaltar que o objeto de estudo pode ser alvo de pesquisas futuras, visando a implementação de simulações computacionais mais complexas e a montagem de um sistema físico.

Palavras-Chave: Controlador de Recarga de Baterias, Eletropostos, Energia Fotovoltaica.

Instituição de Fomento: UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/SCG59prXcK8>