

VERIFICAÇÃO DA REGENERAÇÃO ENERGÉTICA EM MOTORES BRUSHLESS PARA APLICAÇÃO EM FLYWHEEL

Rogério Gracino da Silva Júnior – PIVICT/IFSP¹

Prof. Dr. Alexandre Brincalpe Campo - IFSP²

Introdução: No estudo de eficiência energética, os sistemas de armazenamento de energia são parte essencial do processo, sendo atualmente este ramo dominado pelas baterias eletroquímicas. Deste modo, como alternativa vêm sendo pesquisados novos modos de armazenamento, como o desenvolvimento de baterias eletromecânicas (*Flywheel*), que são capazes de armazenar maiores quantidade de energia e não são prejudiciais ao meio ambiente. Este novo dispositivo se baseia nos fundamentos dos volantes de Inércia, no qual a energia fornecida a um corpo de grande inércia em movimento rotativo, tende a se conservar por um maior período. Esta área de estudo se manteve estagnada por diversos empecilhos tecnológicos, no entanto, a otimização das máquinas elétricas e desenvolvimento de sistemas para minimização do atrito, tornam esse dispositivo novamente atraente, proporcionando uma movimentação da inércia por meio de um motor elétrico que transforma energia elétrica em mecânica, sendo esta armazenada na forma de energia cinética. A análise e pesquisa de sistemas de acionamento e regeneração de máquinas elétrica é um dos aspectos de suma importância no desenvolvimento deste dispositivo. **Objetivo:** Verificar o processo de regeneração de um motor *Brushless* (BLDC) conectado a uma massa e sua aplicabilidade em *Flywheels*. **Metodologia:** Para a análise da regeneração, inicialmente desenvolveu-se um sistema de acionamento utilizando o software *LabVIEW*, o dispositivo *sbRIO* da *National Instruments* e um circuito inversor para comutação das fases do motor. Posteriormente desativou-se este acionamento, verificando a forma de onda da tensão regenerada pelo sistema. **Resultados:** Com a criação de um programa em *LabVIEW* para o acionamento em malha aberta do BLDC, verificou-se a aparição de uma tensão senoidal na regeneração. **Conclusão:** A criação de um programa em *LabVIEW* de acionamento em malha aberta do BLDC, com crescimento da velocidade em rampa, proporcionou o funcionamento até 15.000 rpm, verificando que a tensão regenerada tem relação com a velocidade de funcionamento do sistema e que mesmo sem a presença de um ambiente favorável para a conservação de energia, a resposta pode ser analisada. Deste modo, surgem como próximas etapas formalizar tais resultados, desenvolvendo sistemas de aquisição e armazenamento dos dados da regeneração e determinando a eficiência do sistema.

¹ Estudante do curso de Engenharia de Controle e Automação, IFSP - São Paulo/SP. E-mail: rogerio_junior1@hotmail.com.

² Professor orientador, IFSP – São Paulo/SP. E-mail de contato: brinca@ifsp.edu.br.