CONTROLADOR PID 2DOF APLICADO A UM MOTOR DE RELUTÂNCIA VARIÁVEL

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Joao Paulo Bezerra de AraÚjo, RÉGIS ROLIM FELICIANO, Laurinda Lucia Nogueira dos Reis

Os controladores Proporcional Integral Derivativo (PID) tradicionais têm sido largamente empregados para o controle de acionamentos de velocidade variável devido a seu simples projeto e ao bom desempenho destes. Este trabalho avalia o desempenho de um conjunto de estruturas de controladores Proporcionais, Integrais e Derivativos e métodos de ajuste aplicados a um sistema de controle digital de velocidade de um sistema de acionamento com Motor de Relutância Variável (MRV). Um controlador 2DOF (2 Degrees of Freedom - 2 Graus de Liberdade) PID foi projetado para o controle de velocidade do MRV. Um modelo dinâmico do motor de relutância variável é obtido. A estratégia de controle do PID 2DOF é aplicada tanto no controle clássico e moderno, como também na rejeição de pertubações. Além disso, serve para monitoramento da variável de controle. Um controlador PID 2DOF é capaz de rejeitar rapidamente as perturbações sem aumentar o sobressinal para o nível de referência. Esses controladores também são úteis para atenuar a influência de variações do sinal de referência. Portanto, espera-se que a estrutura do controlador PID 2DOF encontre os objetivos de regulação e rastreamento, bem como adicione flexibilidade no projeto do sistema de controle. Assim, neste trabalho, tal estratégia de controle é usada para controlar a velocidade de um MRV. A simulação e os resultados experimentais são comparados com aqueles obtidos a partir do uso da abordagem clássica de controle PID. O efeito da estrutura de dois graus de liberdade, em relação ao PID com o termo derivativo precedido e aos controladores I-PD.

Palavras-chave: MRV. PID Tradicional. PID 2DOF. Modelagem Dinâmica.