

PROTOTIPAÇÃO DE CONTROLADOR PID+FUZZY PARA CONTROLE DE SERVO VÁLVULA ELETRO-HIDRÁULICA USANDO LABVIEW E ARDUINO

David R. G. Ribeiro (Parque de Material Aeronáutico de São Paulo)

Henrique K. M. Ramos (Parque de Material Aeronáutico de São Paulo)

Mariana R. Gonzalez (Parque de Material Aeronáutico de São Paulo)

Joel P. Alencar (Parque de Material Aeronáutico de São Paulo)

Paloma M. S. R. Rizol (Universidade Estadual Paulista)

Resumo: A servo válvula eletro-hidráulica é um tipo de válvula direcional encontrada em aplicações que requerem controle preciso de posição e torque elevado. O comando desse dispositivo se dá por um sinal elétrico pulsado e sua atuação pelo suprimento progressivo e proporcional de um fluido hidráulico sob pressão a um elemento final de controle do tipo cilindro ou motor hidráulico. Este trabalho apresenta a prototipação em linguagem de programação LabVIEW e plataforma Arduino de um controlador PID+Fuzzy para servo válvula eletro-hidráulica usada em dinamômetro de teste de motores PT-6 Pratt Whitney da Força Aérea Brasileira (FAB). Neste desenvolvimento, o desempenho do controlador PID é otimizado por lógica difusa na qual um Sistema de Inferência Fuzzy (SIF) varia a sintonia do controlador tendo como base a regra de Ziegler-Nichols. Essa abordagem resultou em um sobressinal de 0,43% para a resposta transitória a entrada degrau de 50%. Comparado ao desempenho do PID simples submetido a mesma entrada, a resposta transitória obtida para este protótipo de controlador representou uma redução de 7,37% no sobressinal demonstrando a otimização buscada com este método.