

Desenvolvimento de Controle Neurofuzzy para Plantas não Lineares: Aplicação em Tanques Acoplados

Ademir Nied¹, Luís Fernando Ferreira de Campos², Celso José Faria de Araújo³,
Lucas Mattos Spadini⁴, Pyter Ely da Silva⁵

Palavras-chave: Controle de Sistemas, PI, Fuzzy, Tanques Acoplados.

O estudo e aplicação de técnicas de controle a processos é de suma importância para a indústria. Neste projeto foram utilizadas técnicas clássicas de controladores, controlador Proporcional-Integrativo (PI), e a teoria de conjuntos Fuzzy, a qual visa a construção de controladores sem a necessidade de modelar a planta matematicamente. Modelada a planta, levantados os parâmetros, utilizou-se do método de lugar das raízes, além do método de Ziegler Nichols para se desenvolver o controlador PI a fim de manter um bom desempenho do processo. Para o conjunto Fuzzy, utilizou-se o Fuzzy Logic Toolbox para a software Matlab®. Através de uma série de funções de pertinências, as quais dão pesos para entradas lidas pelo controlador, o conjunto utiliza estas para que através de leis selecionadas, o conjunto nebuloso crie um conjunto de saídas de variáveis controladas. Para os tanques acoplados, processo utilizado neste projeto de iniciação científica, foram utilizadas as entradas de nível atual do tanque e variação do nível do tanque. Simulações em software Matlab® do processo controlado, seja o controlador PI ou Fuzzy foram realizadas, levantando resultados preliminares que foram testados na prática.

¹ Orientador, Professor do Departamento de Engenharia Elétrica CCT-UDESC – nied@joinville.udesc.br.

² Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica CCT-UDESC, Voluntário de iniciação científica PIVIC/CNPq.

³ Professor Participante do Departamento de Engenharia Elétrica CCT-UDESC

⁴ Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica– CCT-UDESC

⁵ Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica– CCT-UDESC