

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

Ademir Nied¹, Pyter Ely da Silva², Celso José Faria de Araújo³, Lucas Mattos Spadini⁴, Luís Fernando Ferreira de Campos⁴.

Palavras-chave: Controle de Sistemas, Sensores de Níveis, Tanques Acoplados.

Com o objetivo de aprimorar e aperfeiçoar o sensoriamento da planta utilizada (controle de nível de líquidos), foi proposto a utilização de novos sensores juntamente com um microcontrolador para resultados mais precisos. O antigo sensoriamento, baseado em potenciômetros que utilizavam de relações trigonométricas para determinar a altura do nível do tanque, foram substituídos por sensores ultrassônicos. Estes sensores que utilizam o princípio conhecido da velocidade ultrassônica no ar, para assim determinar a distância do sensor ao objeto de interesse. Por fim houve a necessidade da utilização de um microcontrolador, com o objetivo de converter os dados recebidos dos sensores em dados que o sistema de aquisição pudesse receber. Essa troca de sensoriamento permitiu avanços significativos na precisão e robustez do sistema de medição de altura dos níveis do tanques. O antigo sistema baseado em potenciômetros possuía uma faixa de medição muito inferior comparado ao novo sistema, era facilmente influenciado por ruídos proveniente da fonte de alimentação das bombas d'água, e ainda apresentava uma alta dependência da sua própria fonte de alimentação para medições precisas de altura. Assim o custo maior envolvido nos sensores ultrassônicos é justificado pela precisão e confiabilidade que o mesmo apresenta. Essas características são primordiais na apresentação e avaliação dos resultados obtidos pelo novo sistema.

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

² Acadêmico(a) do Curso de Engenharia Elétrica – CCT – UDESC – bolsista de iniciação científica PIBIC/CNPq.

³ Professor Participante do Departamento de Engenharia Elétrica – CCT – UDESC.

⁴ Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica – CCT – UDESC.