



XVI congresso interno de iniciação científica

Ginásio Multidisciplinar da Unicamp
24 a 25 de setembro de 2008



T1128

ESTUDO COMPARATIVO E DESENVOLVIMENTO DE CONTROLADORES PID E PI APLICADOS EM UM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO

Paula Campos Matta (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Flávio Vasconcelos da Silva (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

O controle de sistemas de refrigeração é fundamental devido às questões ambientais de racionalização do consumo de energia e à competitividade industrial. O projeto consiste na implementação experimental de controladores convencionais PID e PI, utilizando estratégias SISO para o controle da temperatura do fluido secundário (propilenoglicol) em um sistema de refrigeração. A metodologia aplicada envolve o projeto, a sintonia e a análise de desempenho dos controladores obtidos. Criaram-se telas de supervisão do sistema, uma interface para monitoramento das variáveis do processo. Foram feitos ensaios para determinação das condições iniciais, definindo-se a frequência de rotação do compressor, da bomba de propilenoglicol (variável manipulada) e da potência da resistência elétrica (carga térmica artificial). Realizaram-se ensaios de perturbação da variável manipulada para obtenção de curvas de reação do processo e determinação dos parâmetros dos controladores PI e PID pelos métodos de Ziegler-Nichols e Åström e Hägglund. Por este último método não foi possível a determinação dos parâmetros devido a não linearidades do sistema. Por isso, utilizou-se também como variável manipulada a frequência do compressor, cujos gráficos de reação permitem a obtenção de tais parâmetros. Ensaios com os controladores obtidos, submetidos a perturbações na carga e no set-point permitem a avaliação dos mesmos.

Refrigeração - Controladores - Sintonia