



USO DE MODELOS E DE ESTRATÉGIAS DE CONTROLE MIMO EM UMA PLATAFORMA DE DETECÇÃO DE INCRUSTAÇÃO

Danilo Pequeno¹, José Sérgio da Rocha Neto²

RESUMO

Este trabalho apresenta estratégias de controle multivariável (MIMO) para uma plataforma, em escala boratorial, construída para o estudo de detecção do processo de incrustação em tubulações industriais. Inicialmente, foram realizados ensaios para a identificação e validação de modelos matemáticos adequados às quatro malhas do sistema: Vazão-Tensão, Vazão-Corrente, Pressão-Tensão e Pressão-Corrente. Posteriormente, realizou-se o estudo do acoplamento entre as malhas por meios dos critérios RGA e RNGA. Por fim, foram projetados desacopladores estáticos e controladores PID sintonizados pelos métodos Ziegler-Nichols e IMC. Os sistemas de controle foram então implementados através de uma interface homem-máquina desenvolvida em LabVIEW.

Palavras-chave: Instrumentação Eletrônica, Controle Multivariável, Desacoplador estático.

USE OF MODELS AND MIMO CONTROL STRATEGIES ON AN INCRUSTATION DETECTION PLATAFORM

ABSTRACT

This paper presents multivariable control strategies (MIMO) for a platform, in a boratorial scale, built for the study of the detection of the incrustation process in industrial pipes. Initially, tests were made for the identification and validation of mathematical models suitable to the four meshes of the system: Flow-Voltage, Flow-Current, Pressure-Voltage and Pressure-Current. After, the coupling between the meshes was performed by RGA and RNGA criterias. Finally, static decoupling and PID controllers tuned by the Ziegler-Nichols and IMC methods were designed. Then, the control systems were implemented through a man-machine interface developed in LabVIEW.

Keywords: Eletronic Instrumentation, Multivariable Control, Static Decoupling.

¹Aluno do Curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: danilo.pequeno@ee.ufcg.edu.br

²Professor Doutor, Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: zesergio@dee.ufcg.edu.br