



IMPLEMENTAÇÃO DE MODELOS E ESTRATÉGIAS DE CONTROLE PARA UMA PLATAFORMA DE DETECÇÃO DE INCRUSTAÇÃO

Andrei Henrique Patriota Campos¹, José Sérgio da Rocha Neto²

RESUMO

Este documento apresenta uma plataforma de detecção de incrustação em escala laboratorial utilizada no ensino de técnicas de modelagem e controle de sistemas dinâmicos, a qual pretende ser incorporada à disciplina de instrumentação eletrônica vinculada ao departamento de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Campina (UFPG). Nesta plataforma foram levantados os modelos de quatro plantas que compõem um sistema multivariável (MIMO) de duas entradas e duas saídas, servindo para ilustrar técnicas de modelagem tratadas na prática de controle. Aos modelos obtidos na modelagem, foram aplicadas técnicas de sintonia para sistemas MIMO, sendo os controladores encontrados simulados tanto no simulink quanto no LabVIEW, para poderem, finalmente, ser implementados no próprio LabVIEW. Dentre as técnicas de sintonia estudadas para este projeto, destacaram-se o método BLT e o IMC generalizado, as quais tiveram seus respectivos desempenhos comparados ao final do estudo.

Palavras-chave: Identificação de Sistemas, Sintonia de Controladores Multivariável, Instrumentação Eletrônica.

IMPLEMENTATION OF MODELS AND CONTROL STRATEGIES FOR A FOULING DETECTION PLATFORM

ABSTRACT

This document presents a laboratory size fouling detection platform used in teaching techniques of modeling and control of dynamic systems, which is intended to be part of the subject of Electronic Instrumentation linked to the Electrical Engineering Department of the Federal University of Campina (UFPG). For this platform, four model plants that form a two-input and two-output multivariable system (MIMO) were identified, serving to illustrate system identification tools in control practice. After obtaining these models, multivariable controller tuning techniques were applied to them using both Simulink and LabVIEW to simulate their behavior. Among the tuning techniques studied in this project, we highlight the BLT method and the Generalized IMC, which had their respective performances compared at the end of this study.

Keywords: System Identification, Multivariable Controllers Tuning, Electronic Instrumentation.

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

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