Oswaldo Luiz do Valle Costa

ESTABILIDADE DE SISTEMAS BILINEARES
EM AMBIENTE ESTOCÁSTICO

Dissertação apresentada ao Departamento de
Engenharia Elétrica da PUC/RJ, como parte
dos requisitos para obtenção do título de
Mestre em Ciências em Engenharia Elétrica.
Orientador: Prof. Carlos Silva Kubrusly

Departamento de Engenharia Elétrica
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro, 15 de Junho de 1983

A meus pais

Meus agradecimentos:

- Ao Professor Carlos Silva Kubrusly, orientador da Dissertação, pelo apoio e confiança depositada.
- A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela ajuda financeira recebida durante o curso.

RESUMO

É considerado o problema da estabilidade de sistemas dinâmicos bilineares em ambiente estocástico. Após a apresentação de uma coletânea de resultados já existentes, são propostas novas condições de estabilidade para sistemas discretos utilizando o método direto de Lyapunov. Tais resultados são comparados com os já existentes.

ABSTRACT

The stability of bilinear dynamic systems in a stochastic environment is considered, including a survey on this field. New conditions for stability of discrete systems using the direct method of Lyapunov are proposed. The results developed here are compared with those in the current literature.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. ESTABILIDADE DE SISTEMAS BILINEARES ESTOCÁSTICOS (BLSS) A TEMPO CONTÍNUO.....	4
2.1. Estabilidade de BLSS a tempo contínuo invariantes com ruído branco.....	4
2.2. Estabilidade de BLSS a tempo contínuo variantes com ruído branco.....	22
2.3. Estabilidade de BLSS a tempo contínuo invariantes com ruído colorido.....	27
2.4 Comentários.....	33
3. ESTABILIDADE DE SISTEMAS BILINEARES ESTOCÁSTICOS A TEMPO DISCRETO.....	38
3.1. Sobre o artigo de T. Morozan [13]	38
3.2 Sobre o artigo de C. Kubrusly [9]	41
3.3 Comentários.....	46
4. UTILIZAÇÃO DO ENFOQUE USADO PARA O PROBLEMA DA ESTABILIDADE EM TEMPO CONTÍNUO PARA O TEMPO DISCRETO.....	48
4.1 Descrição do Problema.....	48
4.2 Sistema Homogêneo	49
4.3 Sistema Não-Homogêneo	63
4.4 Comentários	69
5. CONCLUSÕES	70
APÊNDICE: RESULTADOS AUXILIARES	72
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83