

论文与报告

Z变换和 Δ 变换的有限字长特性研究

陈宗基,高金源,张建贵

北京航空航天大学自控系,北京;航空航天部六一一所

收稿日期 1991-3-16 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

计算机的有限字长对数字控制器的实现有重要影响. 本文介绍了 Δ 变换及其 δ 算子的数字控制器的实现方法, 证明了 δ 算子实现方法在系数有限字长表示、运算中对舍入及截尾误差的影响; 有限字长非线性因素对极限环振荡的影响等方面, 都优于常用的z变换及其q算子的数字控制器实现方法. 本文还提供了某型飞机的数字控制器在z变换和 Δ 变换下的不同有限字长特性的数字仿真.

关键词 [有限字长](#) [z变换](#) [\$\Delta\$ 变换](#)

分类号

A Study on Finite Word Length Characteristics of Z-Transform and Δ -Transform

Chen Zongji, Gao Jinyuan, Zhang Janguai

Dept. of Automatic Control Beijing University of Aeronautics and Astronautics; 611
Research Institute

Abstract

The finite word length of digital computers has great influence on the implementation of control software. This paper introduces the A-transform and b-operator, and compare, them with the commonly used Z-transform and q-operator. It is shown that Δ -transform is more accurate for coefficient representation and has better performance for round off noise. In addition, Δ -transform has the advantage of eliminating the limit cycles caused by the finite word length nonlinearity.

Key words [Finite word length](#) [Z-transform](#) [\$\Delta\$ -transform](#)

DOI :

通讯作者

作者个人主页 陈宗基; 高金源; 张建贵

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(624KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“有限字长”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [陈宗基](#)
- [高金源](#)
- [张建贵](#)