



سیستم‌های کنترل دیجیتال

(ویرایش دوم)

مؤلف:

کاتسوهیکو اوگاتا

مترجمان:

دکتر فریدون شعبانی‌نیا

(دکتری کنترل و عضو هیات علمی دانشگاه شیراز)

مهندس سینا سعیدنیا

سرشناسه	اگاتا، کاتسوهیکو
عنوان و نام پدیدآور	Ogata, Katsuhiko
مشخصات نشر	: سیستمهای کنترل دیجیتال / مؤلف کاتسوهیکو اوگاتا؛ مترجمان فریدون شعبانی‌نیا و سینا سعیدی‌نیا
مشخصات ظاهری	: شیراز: دانشگاه شیراز، ۱۳۸۹.
شابک	: ۶۲۰ ص.: مصور، جدول، نمودار.
وضعیت فهرست‌نویسی	: 978-964-462-412-4
یادداشت	: فیا
یادداشت	: عنوان اصلی: Discrete - time control systems, 2nd ed, c1995
موضوع	: چاپ دوم
موضوع	: سیستمهای گسسته زمانی
شناسه افزوده	: نظریه کنترل
شناسه افزوده	: شعبانی‌نیا، فریدون، مترجم
رده‌بندی کنگره	: سعیدی‌نیا، سینا، ۱۳۵۹ - مترجم
رده‌بندی دیویی	: ۱۳۸۹: ۹ س ۱۷ الف / QA۴۰۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۶۳۹/۸۳۱۲
	: ۲۱۱۷۵۵۷

سیستمهای کنترل دیجیتال

● نویسنده:	اگاتا، کاتسوهیکو
● مترجمان:	دکتر فریدون شعبانی‌نیا و مهندس سینا سعیدی‌نیا
● ناشر:	مرکز نشر دانشگاه شیراز
● لیتوگرافی، چاپ و صحافی:	چاپخانه مؤسسه بوستان کتاب
● نوبت چاپ:	اول / ۱۳۸۹
● شمارگان:	۱۰۰۰
● بها:	۱۲۰۰۰۰ ریال

حق چاپ برای مرکز نشر دانشگاه شیراز محفوظ می‌باشد.

شورای انتشارات دانشگاه شیراز

دکتر مصطفی	سعادت (معاون پژوهشی و رئیس شورای انتشارات)
دکتر محمدعلی	رنجبر (رئیس مرکز نشر دانشگاه شیراز)
دکتر مضفر	اسدی
دکتر محمد	امامی
دکتر حسن	ایزدی
دکتر محمدجواد	سلمان پور
نظام الدین	فقیه
ایوب	کریمی
نجفقلی	کریمیان
محمدعلی	گودرزی
مهدی	محبی فانی

فهرست مطالب

۶	مقدمه مولف
۸	مقدمه مترجمان

فصل ۱: مقدمه‌ای بر سیستم‌های کنترل گسسته‌زمانی

۹	۱-۱ مقدمه
۱۶	۲-۱ سیستم‌های کنترل دیجیتال
۲۱	۳-۱ کوانتیزه کردن و خطای کوانتیزه کردن
۲۵	۴-۱ داده خوانی، تبدیل، و سیستم‌های توزیع
۳۹	۵-۱ جمع بندی

فصل ۲: تبدیل Z

۴۳	۱-۲ مقدمه
۴۴	۲-۲ تبدیل Z
۴۴	۳-۲ خصوصیات مهم و قضایای تبدیل Z
۵۴	۴-۲ تبدیل Z معکوس
۶۵	۵-۲ تبدیل Z معکوس
۸۹	۶-۲ کاربرد روش تبدیل Z در حل معادلات تفاضل
۹۳	۷-۲ جمع‌بندی

فصل ۳: تحلیل صفحه Z سیستم‌های کنترل گسسته زمان

۱-۳	مقدمه	۱۲۳
۲-۳	نمونه‌برداری با ضربه و نگهدار داده	۱۲۴
۳-۳	بدست آوردن تبدیل Z با استفاده از روش انتگرال کانولوشن	۱۳۶
۴-۳	بازسازی سیگنال اصلی از روی سیگنال نمونه‌برداری شده	۱۴۶
۵-۳	تابع تبدیل پالس	۱۵۷
۶-۳	پیاده‌سازی کنترل‌کننده دیجیتال و فیلترهای دیجیتال	۱۸۹

فصل ۴: طراحی سیستم‌های کنترل گسسته‌زمان با استفاده از روش‌های مرسوم

۱-۴	مقدمه	۲۱۳
۲-۴	نگاشت بین صفحه S و صفحه Z	۲۱۴
۳-۴	تحلیل پایداری سیستم‌های حلقه بسته در صفحه Z	۲۲۷
۴-۴	تحلیل پاسخ حالت گذرا و حالت ماندگار	۲۴۳
۵-۴	طراحی بر اساس روش مکان ریشه	۲۶۰
۶-۴	روش طراحی بر اساس پاسخ فرکانسی	۲۹۰
۷-۴	روش طراحی تحلیلی	۳۱۶

فصل ۵: طراحی تحلیل در فضای حالت

۱-۵	مقدمه	۳۳۹
۲-۵	نمایش فضای حالت سیستم‌های گسسته‌زمان	۳۴۴
۳-۵	حل معادلات فضای حالت گسسته‌زمان	۳۵۱
۴-۵	ماتریس تابع تبدیل پالس	۳۶۲
۵-۵	گسسته‌سازی معادلات فضای حالت پیوسته‌زمان	۳۶۵
۶-۵	تحلیل پایداری لیاپونف	۳۷۷

فصل ۶: جابدهی قطب و طراحی ناظر

۴۰۱.....	۱-۶ مقدمه
۴۰۴.....	۲-۶ کنترل پذیری
۴۱۷.....	۳-۶ مشاهده پذیری
۴۲۹.....	۴-۶ تبدیل های مفید در تحلیل و طراحی فضای حالت
۴۳۸.....	۵-۶ طراحی با استفاده از جابدهی قطب
۴۶۵.....	۶-۶ ناظرهای حالت
۵۱۹.....	۷-۶ سیستم های سرو

فصل ۷: راهکار معادلات چند جمله ای در طراحی سیستم های کنترل

۵۴۱.....	۱-۷ مقدمه
۵۴۲.....	۲-۷ معادلات دایوفانتاین
۵۴۸.....	۳-۷ مثال توجیحی
۵۵۳.....	۴-۷ روش معادلات چند جمله ای در طراحی سیستم های کنترل

فصل ۸: سیستم های کنترل بهینه ربعی

۵۷۳.....	۱-۸ مقدمه
۵۷۸.....	۳-۳ کنترل بهینه ربعی
۶۰۲.....	۳-۸ کنترل بهینه ربعی حالت ماندگار
۶۱۵.....	۴-۸ کنترل بهینه ربعی یک سیستم سرو