

新电子 新测试 提供产品解决方案

电子测试
ELECTRONIC TEST

电子测试

2018
12月

TEST169.COM

总 404 期

www.test169.com

邮发代号: 82-870

统一刊号: ISSN 1000-8519 | CN 11-3927/TN

基于 Matlab/Simulink 的模糊主动控制仿真
浅析差分电路器件在雷达方位信号分配中的应用



基于数字麦克风的 WIFI 语音发射机
铁路通信系统中高频开关电源原理及使用分析
专家 PID 吊车防摆定位控制系统



¥15

ISSN 1000-8519



9 771000 851183

总第 404 期 2018.23



总第 404 期
2018 年 12 月出版

主管单位 北京市科学技术研究院
主办单位 北京自动测试技术研究所
出版单位 《电子测试》编辑部
发行单位 《电子测试》发行部
国际标准刊号 ISSN 1000-8519
国内统一刊号 CN11-3927/TN
邮发代号 82-870
定价 15 元

社长 张东
主编 陈晓筱
执行主编 胡洁

顾问成员
王勃华 刘利吉 李军 邢卫兵
陆祖良 樊建军 林崇诚 李锦林

编委会主任 刘明亮
编委会副主任 张东

编委
冯建科 郭占山 贺昱耀 姜岩峰
李锦林 李小奇 李森 满庆丰
申晓留 王祖林 王曦 夏洋
阳辉 张剑平 张忠平

市场总监 刘晖
编辑部 马旭 邵珊珊 刘丽
美术编辑 陈永龙
通信地址 北京市100098-002信箱
邮政编码 100098
电话 010-62410551
电子信箱 ed@test169.com
网址 www.test169.com

国内发行 北京报刊发行局
订阅处 全国各地邮局
国外发行 中国图书进出口总公司
出版日期 每月5日、15日
广告经营许可证 京海工商广字 0059 号
印刷单位 北京画中国画印刷有限公司

声明

凡向本编辑部投稿录用后, 均视为同意在本编辑网站及 CNKI 中国期刊全文数据库等数据库出版, 所付稿酬包含网络出版稿酬。

目 录

2018.23

设计与研发

- 基于Matlab/Simulink的模糊主动控制仿真 石坤 5
浅析差分电路器件在雷达方位信号分配中的应用 李会议 8
基于数字麦克风的WIFI语音发射机
..... 张天宇, 蔡希昌, 舒浪, 罗一夫, 张浩, 鞠浩然, 张敏敏 11
铁路通信系统中高频开关电源原理及使用分析 崔圣青 13
专家PID吊车防摆定位控制系统 闫冠宇, 邓洪文 16
STK业务流程优化的探究
..... 刘克琴, 毛继禹, 陈波, 董宏达, 张彪, 郭磊 18
某农用型无人直升机喷药系统设计与实现 尚其龙, 包令聪 20
典型实时嵌入式操作系统应用分析 陈华强, 张盼华 22
基于AD2S1210的高精度RDC电路设计 赵文涛, 梁亚萍 24
基于SG-UAP框架的用电信息采集主站性能在线监测系统设计与应用
..... 孙虹, 何泽昊, 董得龙, 吕伟嘉, 卢静雅, 张兆杰, 许迪 26
基于STM32的智能扫地机器人避障系统的设计 李海 29
基于单片机的电子万年历设计
..... 吴王玉, 杨瑞珍, 马得秀, 庞文琦, 赵岩, 逯玉兰 31
基于单片机的交通灯控制系统设计
..... 许雪梅, 刘娇娇, 李涛, 赵铭, 刘奕岐, 李明泽, 逯玉兰 33
利用ADS的协同仿真提高微波电路仿真精度 余宁 35
无人机飞控软件架构设计初探 韩正伟 37
新型摩擦轮自行车发电装置的创新设计分析
..... 卿宇昂, 伍子祺, 游先仁 39
学生智能查寝管理系统研究与设计 熊飞, 顾平, 李良荣 41
基于物联网的智慧医院物流轨道系统的研究与设计
..... 刘爽, 李鹏威 43
简易红外报警器的设计 黄美莲, 陈碧敏 45
一种测量电源电动势和内阻的新方法 王昊昱 47
一种无人机任务载荷参数空中加载设计方法
..... 李佳峻, 刘松, 邓光明 49

理论与算法

- 带噪音检测与分析的变电站巡检机器人研究 王宗伟, 张丹丹 51
基于Fourier导热定律的高温防护服优化设计
..... 王伟伟, 王成, 潘嵩岳, 王慧 53
定向耦合器原理与典型电路分析 张承云 56
基于时域指标的滚动轴承故障特征提取方法
..... 薛小庆, 陈博, 刘婷 58
深度学习算法中卷积神经网络的概念综述
..... 李策, 陈海霞, 汉语, 左胜甲, 赵立刚 61
MATLAB在数字电路教学中的应用 詹洪陈 63
研究水声信号处理中的多传感器数据融合 张俊 65
大气光学特性对特定激光传输的影响 蒲小琴, 董全林, 杜亚雯 67

CONTENTS

2018.23

Design and development

Simulation experiment on fuzzy controller based on Matlab/Simulink.....	Shi Kun	5
Analysis of Using Differential Line Device in Radar Azimuth Signal Distribution.....	Li Huiyi	8
WiFi voice transmitter based on digital microphone	Zhang Tianyu, Cai Xichang, Shu Lang, Luo Yifu, Zhang Hao, Ju Haoran, Zhang Minmin	11
Principle and application analysis of high frequency switching power supply in railway communication system.....	Cui Shengqing	13
Anti-swing and positioning Control of Crane Based on expert PID.....	Yan Guanyu, Deng Qiwen	16
Research on STK Business Process Optimization	Liu Keqin, Mao Jiyu, Chen Bo, Dong Hongda, Zhang Biao, Guo Lei	18
Design and Implementation of an Agricultural Unmanned Helicopter Spray System	Shang Qilong, Bao Lingcong	20
Analysis of Typical Real-time Embedded Operating System.....	Chen Huaqiang, Zhang Panhua	22
Design of high precision RDC circuit based on AD2S1210.....	Zhao Wentao, Liang Yaping	24
Design and application of online monitoring system for power consumption information collection master station based on SG-UAP framework	Sun Hong, He Zehao, Dong Delong, Lv Weijia, Lu Jingya, Zhang Zhaojie, Xu Di	26
Design of obstacle avoidance system for Intelligent floor sweeping Robot based on STM32....	Li Hai	29
Design of electronic calendar based on single chip microcomputer	Wu Yuyu, Yang Ruizhen, Ma Dexiu, Pang Wenqi, Zhao Yan, Lu Yulan	31
Design of traffic light control system based on single chip microcomputer	Xu Xuemei, Liu Jiaojiao, Li Tao, Zhao Ming, Liu Yiqi, Li Mingze, Lu Yulan	33
Using ADS Co-simulation to Improve Microwave Circuit Simulation Accuracy.....	Yu Ning	35
Design of UAV Flight Control Software ArchiTecture.....	Han Zhengwei	37
Innovative design analysis of new type friction wheel bicycle power plant	Qing Yuang, Wu Ziqi, You Xianren	39
The studying and developing an in telligentmanagementsystem of the students dormitory	Xiong Fei, Gu Ping, Li Liangrong	41
Research and design of the intelligent hospital rail-type logistics system based on Internet of things.....	Liu Shuang, Li Pengwei	43
Design of simple infrared alarm.....	Huang Meilian, Chen Bimin	45
A new method for measuring the electromotive force and internal resistance of power....	Wang Haoyu	47
The Airborne loading design method for UAV mission load parameters	Li Jiajun, Liu Song, Deng Guangming	49

The theory and algorithm

Research on substation inspection robot with noise detection and analysis.....	Wang Zongwei, Zhang Dandan	51
Design optimization of protective suit based on Fourier' s law of heat conduction	Wang Weiwei, Wang Cheng, Pan Songyue, Wang Hui	53
Principle of directional coupler and analysis of typical circuit.....	Zhang Chengyun	56
The Method Based on the Time Domain Indexes of Rolling Bearing Fault Feature Extraction	Xue Xiaoqing, Chen Bo, Liu Ting	58
A survey of convolution neural networks in deep learning algorithm	Li Ce, Chen Haixia, Han Yu, Zuo Shengjia, Zhao Ligang	61
Digital Circuit Teaching Based on MATLAB.....	Zhan Hongchen	63
Multisensor data fusion in underwater acoustic signal processing is studied.....	Zhang Jun	65
Influence of atmospheric optical properties on specific laser transmission	Pu Xiaoqin, Dong Quanlin, Du Yawen	67

Network and Information Engineering

Design of power consumption information collection system based on micro service architecture	Dong Delong, Sun Hong, Zhang Zhaojie, Qiao Yanan, Jia Xiaoliang	69
--	---	----

网络与信息工程

基于微服务架构的用电信息采集系统设计	董得龙, 孙虹, 张兆杰, 乔亚男, 贾晓亮	69
浅析DHCP技术在学校网络中的应用	晁培	72
MATLAB在语音信号处理中的应用	刘婷, 柳钰, 薛小庆	74
车联网体系结构分析及关键技术应用探讨	翟冠杰	76
大规模供需友好互动系统实时数据采集前置系统的研究与应用	厉文婕, 康浴宇, 戚文君	78
电信息采集系统远程通信方案分析	赵萍, 蓝旻, 叶华	80
可见光与无线电综合通讯技术	饶逸卓, 阚松松, 彭雪婷, 张欣宁, 廖家欣	82
某型网络机顶盒的安全设计分析	陈柏米	84

测试工具与解决方案

3AP2-FI型断路器并联电容器故障案例分析及预防措施建议	沈鹏	86
10kV配电运行中故障的产生原因及防范措施	张东根	88
220千伏输电线路导线断裂分析	袁红斌	90
低压配电故障分析与预防方法探讨	赵燕玲	92
电气自动化控制设备可靠性研究	梁晴, 王碧波	94
电子电路的常见故障及其检测技术研究	仲强	96
继电保护配合提高配电自动化故障处理性能的研究	代文静	98
浅析电子设备的电磁屏蔽设计	黄辉霞	100
双离合变速器在挂档失败工况下的最优化档位选择和应用方法	李欢讯	102
电气自动化设备中PLC控制系统的应用	周银成	104
10kV配电网架空线路自环互联式接线研究	刘耀其	106
变压器升压型SVG调控运行技术问题探讨	董昌腾	108
配电网调度故障检测及解决措施	吴端甫	110
浅谈电磁兼容中辐射发射测试技术	李杨, 孙阳	112
防触电保护检查项目关键要素的分析与研究	邱琳用, 高晓清, 李惠, 黄广斌, 李裕林	114
电力变压器状态监测数据处理对策研究	王英洁, 曹铁男, 夏成文, 潘睿	116

科技论坛

浅析计算机网络安全的发展历程及其特点	田茂呈	118
微处理器实践应用能力培养的研究	王晓慧, 徐金荣, 黄刚	120
电子信息专业实践教学体系构建研究	冯贇	122
红外线触摸屏的专利技术综述	陈硕, 姜晓盼	124
基于数字电子技术的通信网络应用研究	赵金成	126
耐磨钢球用钢FF生产过程分析	乔湘丽, 张小华, 王明元, 潘宇, 王丽丽, 刘坤	128
探究计算机通信技术的发展与应用	尹皓晨	130
互联网环境下基于WEB2.0的电子商务系统设计研究	池云	132
基于人工智能技术的充电桩运营模式的创新应用研究	金恩莲	134
新时期电气自动化的发展与应用	张赛	136
无线光通信技术浅析与前景分析	李广生	138
浅析电力变电设备的日常巡检和维护	杨伟林	139

CONTENTS

2018.23

The Analysis of DHCP Technology Application in Our College' s Network.....	Chao Pei	72
Application of MATLAB in voice signal processing.....	Liu Ting, Liu Yu, Xue Xiaoqing	74
Analysis of vehicle networking architecture and application of key technologies.....	Zhai Guanjie	76
Research and application of real time data acquisition front system for large scale supply and demand friendly interaction system.....	Li Wenjie, Kang Yuyu, Qi Wenjun	78
Analysis of remote Communication Scheme of Electric Information acquisition system	Zhao Ping, Lan Min, Ye Hua	80
Visible and radio integrated communication technology	Rao Yizhuo, Kan Songsong, Peng Xueting, Zhang Xinning, Liao Jiaxin	82
Safety design analysis of a certain network set-top box.....	Chen Baimi	84

Test tools and Solutions

3AP2-FI circuit breaker shunt capacitor fault case analysis and preventive measures.....	Shen Peng	86
Causes and preventive measures of faults in 10kV distribution operation.....	Zhang Donggen	88
Fracture analysis of conductor of 220 thousand V transmission line.....	Yuan Hongbin	90
Fault analysis and prevention of low voltage distribution.....	Zhao Yanling	92
Research on reliability of electrical automation control equipment.....	Liang Qing, Wang Bibo	94
Research on common fault and detection technology of electronic circuit.....	Zhong Qiang	96
Research on relay protection coordination to improve fault handling performance of distribution automation.....	Dai Wenjing	98
Analysis of electromagnetic shielding design for electronic equipment.....	Huang Huixia	100
Optimum gear position selection and application method of double clutch transmission under failed gear condition.....	Li Huanxun	102
Application of PLC control system in electrical automation equipment.....	Zhou Yincheng	104
Research on self loop interconnection of overhead distribution lines of 10kV distribution network	Liu Yaoqi	106
Discussion on technical problems of regulation and operation of transformer boosted SVG	Dong Changteng	108
Fault Detection and solving measures of Distribution Network Dispatch.....	Wu Duanfu	110
Radiation emission testing technology in electromagnetic compatibility.....	Li Yang, Sun Yang	112
Analysis and Research on key elements of electric shock protection inspection items	Qiu Linyong, Gao Xiaoqing, Li Hui, Huang Guangbin, Li Yulin	114
Research on Countermeasures for data processing of power transformer condition monitoring	Wang Yingjie, Cao Tienan, Xia Chengwen, Pan Rui	116

Science and Technology Forum

A brief Analysis of the Development course and characteristics of computer Network Security	Tian Maocheng	118
Research on The Training of Microprocessor Practical Application Ability	Wang Xiaohui, Xu Jinrong, Huang Gang	120
Research on the Construction of practical Teaching system for Electronic Information Specialty	Feng Yun	122
Overview of Patent Technology of Infrared Touch Screen.....	Chen Shuo, Jiang Xiaopan	124
Research on Communication Network Application Based on Digital Electronic Technology.....	Zhao Jincheng	126
Production process analysis of wear-resistant steel ball FF steel	Qiao Xiangli, Zhang Xiaohua, Wang Mingyuan, Pan Yu, Wang Lili, Liu Kun	128
Probe into the Development and Application of computer Communication Technology.....	Yin Haochen	130
Research on e-commerce system design based on WEB2.0 in Internet Environment.....	Chi Yun	132
Innovative application research of charging pile operation mode based on artificial intelligence technology.....	Jin Enlian	134
Development and Application of Electric Automation in the New era.....	Zhang Sai	136
Analysis of Wireless Optical Communication Technology and its Prospect.....	Li Guangsheng	138
Daily inspection and maintenance of power transformer equipment.....	Yang Weilin	139