



电子测试

2022
10月

ELECTRONIC TEST

总 497 期

国际标准连续出版物号: ISSN 1000-8519

国内统一连续出版物号: CN11-3927/TN

邮发代号: 82-870

基于单相桥式整流电路的直流水泵电源电路设计
基于窗函数与频率采样法的FIR滤波器仿真与实现

基于校园一卡通的设计与实现
一种改进型压控智能配水器的设计
一种车内智能防窒息系统设计



¥25

ISSN 1000-8519



9 771000 851220



总第 497 期

2022 年 10 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
国际标准连续出版物号 ISSN 1000-8519
国内统一连续出版物号 CN11-3927/TN
邮发代号 82-870
定价 25 元

社长 张东
主编 陈晓筱
执行主编 胡洁
副主编 郭士瑞

顾问成员

方明 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

刘聪 刘俊华 潘嘉 冯建科 郭古山
贺显耀 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

编辑部 马旭 邵姗姗 刘丽
朱泓 谭钧峰

美术编辑 陈永龙

商务合作 朱虎

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 25 日

广告经营许可证 京海工商广字 0059 号

印刷单位 北京世纪恒宇印刷有限公司

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。

目次

2022.20

设计与研发

基于物联网的温室智能监控系统设计

..... 焦玉全,顾诚甦,朱燕祥 5

基于单相桥式整流电路的直流水泵电源电路设计

..... 黄洞宁,孙淑雨 9

一种用于观瞄系统的指令分发与处理电路板设计

..... 顾小兴,车喜林,李逸飞,丰传方,李强 13

基于单片机的智能家庭安防报警系统设计研究

..... 袁孟,陈彦霖,梁志刚 17

低压配电网PLC监控系统设计 张文婷,刘琦 20

基于图像处理的智能分类垃圾桶的设计

..... 胡耀,王栋,马龙,张斌 23

非理想电网下储能变流器下垂控制分析 张修睿,郭权利 26

基于单片机的家居烟雾检测系统设计 陈家敏,顾捷 29

基于STM32的自平衡自行车设计

..... 赵保睿,李昆鹏,王昊,苏明 32

一种低成本复杂信号的设计方法 黄明俊,秦硕,王纬国 36

理论与算法

基于窗函数与频率采样法的FIR滤波器仿真与实现 徐晗 39

基于边缘检测的芒果表面缺陷检测研究 高佳文,费树岷 42

改进鲸鱼优化算法的电力负荷短期预测模型 巴艳坤,郭松林 45

区域综合能源系统优化研究 王杰 49

求解TSP的变邻域蝙蝠算法 朱德鑫,蔡延光 51

三相PMSM改进趋近律滑模控制器设计 侯帅,李昕涛 54

基于相控电容的无线电能传输系统信号频率调制仿真研究

..... 侯春 57

网络与信息工程

边缘智能协同计算模式下的隐私保护系统 李柏松 59

基于样本学习服饰图像生成平台的设计与开发

..... 黄张燕,李一媛,岑婷婷,邓涌康,吕燕君 63

目次

2022.20

船舶通导电子设备的综合应用研究	许朝阳, 吴自飞	66
基于校园一卡通的设计与实现	董北伟	69
基于物联网的智能家居安防系统研究	陈家敏, 刘静	72
基于Hadoop的大数据处理平台设计与实现	张黎平, 段淑萍, 俞占仓	74
基于PXI总线的某型飞行器自动测试系统设计	姜锋, 王健	76
Petri网结构下对城市轨道交通信号系统脆弱性分析方法探究	蔺湘然	79
桂电新生智慧校园服务平台的设计与实现	张怡萱, 陈光喜, 蒋意坚, 陈煜坤	81

测试仪器与测控技术

基于双限流型变换器的超低温工作的大功率爆闪灯设计	段奕初, 李龙华, 金永镭	84
一种改进型压控智能配水器的设计	屈瑞娜, 王伟涛	88
配电网继电保护配合与故障处理关键技术探究	周琦	90
夹送辊电机变频改造的分析与研究	何倩	93
基于ZnO/PZT结构的单端声表面波器件研究	桂晨, 韦敏	96
配电线路故障在线监测装置自动化检测技术的有效性分析	史乐旻	99
基于PLC牧草收获打捆机控制系统设计	张登高	102
配网备用调度系统配电自动化终端接入模式技术研究	范英, 杨仁利	104

论坛

雷达航迹处理软件仿真测试环境构建方法研究	庞红彪, 李欣桐, 杨清华, 吴一超, 秦征	107
“信号与系统”实验教学设计研究	王昭	110
配电自动化技术在智能配电网建设中的应用研究	杨偲	113
电气自动化控制设备故障预防与检修技术分析	秦鑫, 陈霞	116
一种车内智能防窒息系统设计	田德恒	119
浅谈基于泛在物联网的智慧工地建设	石凌峰	121
防火墙技术在计算机安全构建中的应用	李贯华	124
电气自动化控制设备可靠性研究	陈霞, 秦鑫	127
智能技术应用于电气工程自动化中的路径探究	肖亚丽, 贺亚军	130
对仿生爬行动物机器人的研究与设计	贺方心, 李涵, 倪望曦, 李知旻	132
桌面虚拟化在内部网络安全访问上的应用研究	李金彤	134
浅谈PLC及变频器技术的带式输送机控制	朱远才	136
自动编程及仿真软件在数控技术中的应用	李勇兴	138

Design and development

Implementation of IOT-based Greenhouse Intelligent Monitoring System	Jiao Yuquan, Gu Chengsu, Zhu Yanxiang	5
Design of DC water pump power supply circuit based on single-phase bridge rectifier circuit	Huang Dongning, Sun Shuyu	9
A design of instruction distribution and processing board for viewing system	Gu Xiaoxing, Che Xilin, Li Yifei, Feng Chuanfang, Li Qiang	13
Design and research of intelligent home security alarm system based on single chip microcomputer	Yuan Meng, Chen Yanlin, Liang Zhigang	17
Design of PLC monitoring system for low voltage distribution network	Zhang Wenting, Liu Qi	20
Design of intelligent separated-waste containers based on picture processing	Hu Yao, Wang Dong, Ma Long, Zhang Bin	23
Droop control analysis of energy storage converter in non ideal power grid	Zhang Xiurui, Guo Quanli	26
Design of household smoke detection system based on single chip microcomputer	Chen Jiamin, Gu Jie	29
Design of Self-balancing Bicycle Based on STM32	Zhao Baorui, Li Kunpeng, Wang Hao, Su Ming	32
A Design Method of Aviation Test Signal	Huang Mingjun, Qin Shuo, Wang Weiguo	36

The theory and algorithm

Simulation and implementation of FIR filter based on window function and frequency sampling	Xu Han	39
Mango Surface Defect Detection Based On Edge Detection	Gao Jiawen, Fei Shumin	42
Power load short-term forecasting model based on improved whale optimization algorithm	Ba Yankun, Guo Songlin	45
Study on Optimization of regional comprehensive energy system	Wang Jie	49
Variable neighborhood bat algorithm for TSP	Zhu Dexin, Cai Yanguang	51
Design of Three-Phase PMSM Improved Reaching Law Sliding Mode Controller	Hou Shuai, Li Xintao	54
Simulation Research on signal frequency modulation of radio energy transmission system based on phase controlled capacitor	Hou Chun	57

Network and Information Engineering

Privacy Protection System in Edge Intelligent Collaborative Computing Mode	Li Baisong	59
Design and development of apparel image generation platform based on sample learning	Huang Zhangyan, Li Yiyuan, Cen Tingting, Deng Yongkang, Lv Yanjun	63
Research on comprehensive application of ship communication and navigation equipment	Xu Zhaoyang, Wu Zifei	66
Design and implementation of Campus All-in-one Card	Dong Beiwei	69
Research on smart home security system based on Internet of things	Chen Jiamin, Liu Jing	72

CONTENTS

2022.20

Design and implementation of big data processing platform based on Hadoop	Zhang Liping, Duan Shuping, Yu Zhancang 74
Design of automatic test system for a certain type of aircraft based on PXI bus	Jiang Feng, Wang Jian 76
Research on vulnerability analysis method of urban rail transit signal system based on Petri net structure.....	Lin Xiangran 79
Design and implementation of Guidian new students smart campus service platform	Zhang Yixuan, Chen Guangxi, Jiang Yijian, Chen Yukun 81

Test tools and Solutions

Design of high power flashover lamp for ultra-low temperature operation based on double current-limiting converter.....	Duan Yichu, Li Longhua, Jin Yonggao 84
Design of an improved pressure controlled intelligent water distributor.....	Qu Ruina, Wang Weitao 88
Research on Key Technology of Relay Protection and Failure ault in Distribution Network.....	Zhou Qi 90
Analysis and research on frequency Conversion transformation of Pinch roller Motor.....	He Qian 93
Research on single-ended surface acoustic wave devices based on ZnO/PZT structure	Gui Chen, Wei Min 96
Analysis of the effectiveness of automatic detection technology.....	Shi Lemin 99
Design of control system for pasture harvesting baler based on PLC.....	Zhang Denggao 102
Research on access mode technology of distribution automation terminal in distribution network standby dispatching system.....	Fan Ying, Yang Renli 104

Science and Technology Forum

A Method of Building Simulation Environment to Test Radar Track Processing Software	Pang Hongbiao, Li Xintong, Yang Qinghua, Wu Yichao, Qin Zheng 107
Research on experimental teaching design of "Signal and System"	Wang Zhao 110
Application of Distribution Automation Technology in Intelligent Distribution Network Construction	Yang Cai 113
Analysis of Failure Prevention and Maintenance Technology of Electrical Automation Control Equipment	Qin Xin, Chen Xia 116
Design of an intelligent anti suffocation system in vehicle.....	Tian Deheng 119
On the construction of smart construction site based on ubiquitous Internet of things	Shi Lingfeng 121
Application of Firewall Technology in Computer Security Construction.....	Li Guanhua 124
Research on reliability of electrical automation control equipment.....	Chen Xia, Qin Xin 127
Research on the application of intelligent technology in electrical engineering automation	Xiao Yali, He Yajun 130
Research and design of bionic reptile robot.....	He Fangxin, Li Han, Ni Wangxi, Li Zhimin 132
Application Research of Desktop Virtualization in Internal Network Security Access.....	Li Jintong 134
Talking about the Control of Belt Conveyor by PLC and Frequency Converter Technology.....	Zhu Yuancai 136
The Application of Automatic Programming and Simulation Software in CNC Technology.....	Li Yongxing 138

公益广告

喜迎二十大 奋进新征程