

《测控电路》

图书基本信息

书名：《测控电路》

13位ISBN编号：9787111331551

10位ISBN编号：7111331559

出版时间：2011-4

出版社：机械工业出版社

作者：张国雄 编

页数：280

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《测控电路》

内容概要

《测控电路(第4版)》为普通高等教育“十一五”国家规划教材，主要作为测控技术与仪器专业本科生教材，同时可供相关领域工程技术和研究人员及相邻专业研究生参考。与第3版相比主要增加了测控电路设计实例一章，旨在增强学生创新思维与解决工程实际问题能力的培养。《测控电路(第4版)》主要介绍工业生产和科学研究中常用的测量与控制电路的各个功能块和总体连接，使读者熟悉怎样运用电子技术来解决测量与控制中的任务。在电子技术与测量、控制间架起一座桥梁，合理地进行电路总体设计和功能块的选用。内容包括：测控电路的功用、类型、组成、发展趋势和对它的主要要求；低漂移、高性能测量放大器，隔离和可控放大电路；精密测量中为了将信号与噪声分离、提高信噪比而采用的各种调幅、调频、调相、脉冲调宽和解调电路，以及各种RC有源滤波电路、集成滤波器、跟踪滤波器；为了完成复杂的测量与控制任务而采用的代数、微积分(含PID)、特征值运算电路，以及采样保持、电压与电流、频率转换电路和模拟数字转换电路；增量式数字测量中常用的细分与辨向电路；数字和模拟系统中应用的连续信号的脉宽控制和变频控制电路，二值和可编程逻辑控制电路，以及数字控制电路；并通过几个典型的测控系统的剖析，使读者对测控系统整体及测控电路在其中的作用有进一步的了解。全书围绕精度、灵活性、快速响应、可靠性等主要要求对电路进行分析，为测控电路设计提供思路。

《测控电路》

作者简介

张国雄，1959年毕业于苏联莫斯科机床工具学院，1996年获莫斯科国家工业大学名誉博士称号。现任天津大学精密仪器与光电子工程学院教授，博士生导师。全国模范教师、天津市劳动模范、天津市荣誉计量测试技术及仪器专家。1981~84，1991、1998、2003、2007年曾五次到美国国家标准与技术研究院，北卡罗莱纳大学作访问教授。现任中国机械工程学会荣誉理事，中国机械工程学会生产工程分会荣誉主任委员、中国机械工程学会微纳制造技术分会执行副主任委员、中国仪器仪表学会机械量测试仪器学会副主任委员和三个国际学术刊物和4个全国性刊物编委会主任或编委等职务。并历任国际生产工程科学院（CIRP）精密工程专业委员会主席、全国仪器仪表专业教学指导委员会主任委员，中国机械工程学会生产工程分会主任委员等。近年来完成重要科学研究50余项，其中包括国际项目11项，国家科技攻关项目、国家自然科学基金项目等14项获国家发明奖1项、省部级奖6项，一项成果获美国政府奖获教学优秀成果奖1项、优秀教材和图书奖6项、全国精品课程《测控电路》负责人有在国内外正式出版的著作14部，在国内外学术刊物和会议上发表论文500余篇，其中46篇为SCI检索，160篇为EI检索。

书籍目录

前言第1章 绪论1.1 测控电路的功用1.2 对测控电路的主要要求与特点1.2.1 精度高1.2.2 动态性能好1.2.3 高的识别和分析能力1.2.4 可靠性高1.2.5 经济性好1.3 测控电路的输入信号与输出信号1.3.1 模拟信号1.3.2 数字信号1.4 测控电路的类型与组成1.4.1 测量电路的基本组成1.4.2 控制电路的基本组成1.5 测控电路的发展趋势1.6 课程的性质、内容与学习方法思考题与习题第2章 信号放大电路2.1 运算放大器的误差及其补偿2.1.1 实际运算放大器及其特性2.1.2 失调及其补偿2.1.3 转换速率和最大不失真频率2.1.4 运算放大器的振荡与相位补偿2.2 噪声的基础知识2.2.1 噪声的种类与性质2.2.2 处理放大器噪声的方法2.3 典型测量放大电路2.3.1 测量放大电路的基本要求与类型2.3.2 反相放大电路2.3.3 同相放大电路2.3.4 基本差动放大电路2.3.5 高共模抑制比放大电路2.3.6 低漂移放大电路2.3.7 高输入阻抗放大电路2.3.8 电荷放大电路2.3.9 电流放大电路2.3.10 电桥放大电路2.3.11 增益调整放大电路2.4 隔离放大电路2.4.1 基本原理2.4.2 通用隔离放大电路2.4.3 增益可调隔离放大电路2.4.4 隔离放大电路应用举例思考题与习题第3章 信号调制解调电路3.1 调幅式测量电路3.1.1 调幅原理与方法3.1.2 包络检波电路3.1.3 相敏检波电路3.2 调频式测量电路3.2.1 调频原理与方法3.2.2 鉴频电路3.3 调相式测量电路3.3.1 调相原理与方法3.3.2 鉴相电路3.4 脉冲调制式测量电路3.4.1 脉冲调制原理与方法3.4.2 脉冲调制信号的解调3.4.3 脉冲调制测量电路应用举例思考题与习题第4章 信号分离电路4.1 滤波器基本知识4.1.1 滤波器的类型4.1.2 模拟滤波器的传递函数与频率特性4.1.3 基本滤波器4.1.4 滤波器特性的逼近4.2 RC滤波电路4.2.1 一阶滤波电路4.2.2 压控电压源型滤波电路4.2.3 无限增益多路反馈型电路4.2.4 双二阶环电路4.2.5 有源滤波器设计4.3 集成有源滤波器4.3.1 开关电容滤波原理4.3.2 集成有源滤波芯片介绍4.4 跟踪滤波器4.4.1 压控跟踪滤波器4.4.2 变频跟踪滤波器思考题与习题第5章 信号运算电路5.1 比例运算放大电路5.1.1 同相比例放大电路5.1.2 反相比例放大电路5.1.3 差分比例放大电路5.2 加法 / 减法运算电路5.2.1 同相加法运算电路5.2.2 反相加法运算电路5.2.3 减法运算电路5.3 对数、指数和乘、除运算电路5.3.1 对数运算电路5.3.2 指数运算电路5.3.3 基于对数 / 指数运算的乘法 / 除法运算电路5.3.4 变跨导乘法运算电路5.3.5 乘方和开方运算电路5.4 常用特征值运算电路5.4.1 绝对值运算电路5.4.2 峰值检测电路5.4.3 F均值运算电路5.5 函数型运算电路5.6 微分积分运算电路5.6.1 常用积分电路5.6.2 常用微分电路5.6.3 PID运算电路5.7 过程调节器电路分析5.7.1 电平移动电路5.7.2 PD运算电路5.7.3 PI运算电路5.7.4 调节器的传递函数5.7.5 输出电路思考题与习题第6章 信号转换电路6.1 模拟开关6.1.1 模拟开关及其主要参数6.1.2 增强型MOSFET开关电路6.1.3 集成模拟开关6.1.4 模拟多路开关电路6.2 采样保持电路6.2.1 基本原理6.2.2 单片集成采样保持电路6.3 电压比较电路6.3.1 电平比较电路6.3.2 滞回比较电路6.3.3 窗口比较电路6.4 电压频率转换电路6.4.1 V / f转换器6.4.2 f / V转换器6.5 电压电流转换电路6.5.1 I / V转换器6.5.2 V / I转换器6.6 模拟数字转换电路6.6.1 D / A转换器6.6.2 A / D转换器思考题与习题第7章 信号细分与辨向电路7.1 直传式细分电路7.1.1 四细分辨向电路7.1.2 电阻链分相细分7.1.3 微型计算机细分7.2. qf平衡补偿式细分7.2.1 相位跟踪细分7.2.2 幅值跟踪细分7.2.3 脉冲调宽型幅值跟踪细分7.2.4 频率跟踪细分——锁相倍频细分思考题与习题第8章 连续信号控制电路8.1 脉宽调制控制电路8.1.1 脉宽调制控制电路的工作原理8.1.2 典型脉宽调制电路8.1.3 脉宽调制功率转换电路8.1.4 同步式与异步式脉宽调制控制电路8.2 导电角控制逆变器8.2.1 逆变器基本原理8.2.2 120°导电角控制逆变器8.2.3 180°导电角控制逆变器……第9章 逻辑数字控制电路第10章 测控电路设计实例参考文献

产品的质量和效率是衡量一切生产过程优劣的两项主要指标。为了获得高质量和高效率，测量和控制都是必不可少的。为了保证产品质量，必须对产品进行检测，把好产品质量关。测控的目的不仅仅是了解产品质量，更主要是提高产品的质量。为此，要求机器在测控系统控制下按照给定的规程运行。例如，为了加工出所需尺寸、形状的高精度零件，机床的刀架与主轴必须精确地按所要求的轨迹作相对运动。为了炼出所需规格的钢材，除了严格按配方配料外，还必须严格控制炉温、送风、冶炼时间等运行规程。为了做到这些，必须对机器的运行状态进行精确检测，当发现它偏离规定要求，或有偏离规定要求的倾向时，要对它进行控制，使它按规定的要求运行。除了对生产过程的检测与控制外，通过对成品进行检测，还可以检测机器与生产过程的模型是否准确，是否在按正确的模型对机器与生产过程进行控制，进一步完善对生产过程的控制。生产效率一方面与机器的运行速度有关，另一方面取决于机器或生产系统的自动化程度。为了使机器能在高速下可靠运行，必须要求机器本身的质量高，其控制系统性能优异。要做到这两点，还是离不开测量与控制。产品的质量离不开测量与控制，生产自动化同样也离不开测量与控制。特别是当今时代的自动化已不是20世纪初主要靠凸轮、机械机构实现的刚性自动化，而是以电子、计算机技术为核心的柔性自动化、自适应控制与智能化。越是柔性的系统就越需要检测。没有检测，机器和生产系统就不可能按正确的规程自动运行。自适应控制就是要使机器和系统能自动地去适应变化了的内外部环境条件，按最佳的方案运行，这里首先需要的是对内外部环境条件的检测，检测是控制的基础。智能化是能在复杂的、变化的环境条件下自行决策的自动化，决策的基础是对内部因素和外部环境条件的掌握，它同样离不开检测。

……

精彩短评

1、当课外读物和参照书都很好。

《测控电路》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:www.tushu000.com