

<<打开世界的遥控器>>

图书基本信息

书名：<<打开世界的遥控器>>

13位ISBN编号：9787030319005

10位ISBN编号：7030319001

出版时间：2011-8

出版时间：科学

作者：井出万盛

页数：178

译者：单美玲

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：<http://www.tushu007.com>

<<打开世界的遥控器>>

前言

围绕顺序控制的环境在这半个世纪之间发生了很大的变化。

一个是因为半导体技术的进步，通过半导体可开闭电气电路。

另一个是微型计算机的出现。

40年前的顺序控制是以电磁继电器开闭电气电路为主流。

那个时期，基于半导体的无触点继电器被开发出来，且迅速地引入到顺序控制中。

而且，微型计算机的出现使小型轻量的顺序控制器得以实现，进而发展到引用到家电产品。

现在，无触点继电器或微型计算机内置的PLC(可编程逻辑控制器)活跃在新的机器里。

说顺序控制的技术实际上被浓缩在微型计算机中也不为过。

微型计算机是考虑顺序时必不可少的存在。

最近微型计算机用的程序可简单地形成，实现了低价格的PLC。

而且，顺序控制不仅是应用在自动装置或生产线等产业界，在身边的场所也会看到很多，如自动贩卖机或自动洗衣机、电灶或电饭锅等。

顺序控制中，有使用电磁继电器的电力领域与使用微型计算机或个人计算机的电子电路或软件领域，掌握两个领域后才可以看到全局。

本书使用电磁继电器或逻辑电路来讲解顺序控制的基础，对基于半导体的顺序控制的技巧进行思考，且对使用微型计算机的顺序控制进行讨论。

最后也介绍基于PLC的控制技术的基础。

也就是说，从顺序控制的实务基础到微型计算机或PLC的基础技术，广泛的视点进行捕捉且整理，从而可把握顺序控制的概要。

如果本书能够被各位年轻技术人员用作拥有新目标的入门书来有效利用，我会感到幸福。

而且，本书如果有助于磨练制作的感性，没有比这更令人愉快的事情了。

<<打开世界的遥控器>>

内容概要

在我们生活的世界中，各种各样的事物和现象，其中都必定包含着“科学”的成分。“形形色色的科学”趣味科普丛书，把我们生活和身边方方面面的科学知识，活灵活现、生动有趣地展示给你，让你在畅快阅读中收获这些鲜活的科学知识！

日常生活中不可缺少的洗衣机、空调，工业生产线上的自动化设备，高楼大厦里的电梯，十字路口的交通信号灯……带有自动控制功能的机器，就像现代社会的各种遥控器，在各个领域发挥着它们的作用。

本书详细介绍了自动控制概要、顺序控制原理、电能和电信号的传递、电磁继电器、半导体、微型计算机等知识。

你一定会喜欢上这个精彩纷呈的“控制世界”！

本书适合青少年读者、科学爱好者以及大众读者阅读。

<<打开世界的遥控器>>

作者简介

作者:(日本)井出万盛 译者:单美玲井出万盛, 1951年出生于日本长野县。
现在为湘南工科大学及其附属大学的外聘讲师。
电气学会正式会员, 日本自动装置学会正式会员。

<<打开世界的遥控器>>

书籍目录

第1章 自动控制的概要与顺序控制

- 001机械的自动操作称为自动控制
- 002自动控制中有开路 and 闭路
- 003自动控制因顺序控制与反馈控制成立
- 004也有很多不使用电气的顺序控制
- 005路灯的自动亮灭通过光传感器操作
- 006防盗用感应灯在只变暗的情况下并不点灯
- 007电动屏的控制通过按键开关进行
- 008信号机是时间经过后会转换的时限控制与条件控制的组合
- 009汽车的雨刷器是时限控制+位置控制
- 010通过条件控制合理运行的电梯
- 011自动洗衣机通过微型计算机进行顺序控制
- 012自动贩卖机是箱状的自动装置
- COLUMN活动偶人通过顺序控制活动

第2章 电气能量的传达与电气信号的传达

- 013现在正是电气顺序控制时代
- 014开关控制电气电路的开闭
- 015电磁继电器上绝缘的电磁石电路和开关
- 016电磁石的电路和灯泡的亮灯电路共享电源
- 017能量微小的电气信号(信息)通过光传达
- 018顺序控制的命令通过开关输入
- 019大电流的控制通过电磁开闭器进行
- 020管理时间是计时器的功能
- 021计算数量是计数器的功能
- 022被控制最多的机械是电动机
- 023往返运动的控制通过制动器进行
- 024感应器和开关对掌握周围情况的必要性
- 025电灯或蜂鸣器会告知控制的状态
- 026顺序控制由信息处理和驱动两部分构成
- COLUMN文字符号对照056ViV

第3章 电磁继电器构成的顺序控制基本电路

- 027程序控制电路的基本画法
- 028用时序图记录机器运转的状态
- 029电磁继电器的动作时间延迟现象
- 030电磁继电器自我开启的“自锁电路”
- 031自锁电路是电气信号的输入电路
- 032根据开关不同电磁继电器有动作电路与复位电路(NOT)
- 033基于常开触点的电磁继电器的动作有AND与OR
- 034基于常闭触点的电磁继电器的动作有NAND与NOR
- 035常开触点与常闭触点可形成不同步电路
- 036使用互锁电路使其他的电路不运转
- 037优先电路是电磁继电器按照优先等级高的顺序动作
- 038使用顺序动作电路来决定顺序后动作
- 039计时器电路是时间等待装置
- 040使用计时器电路的顺序动作电路也可指定时间

<<打开世界的遥控器>>

- 041计数电路在计算脉冲信号后接通开关
- COLUMN信号机被LED所替代
- 第4章 基于电磁继电器的顺序控制的实际情况
- 042大型直流电动机通过抑制电流起动
- 043大型直流电动机使用起动电阻来起动
- 044三相感应电动机的运转控制使用自锁电路
- 045三相感应电动机的正逆转控制需要互锁
- 046传送带的终端控制通过限位开关进行
- 047连接适合三相感应电动机的起动
- 048三相感应电动机通过连接起动而通过 连接运转
- COLUMN电源接合器或充电器变小
- 第5章 基于半导体的顺序控制的基本电路
- 049晶体管有放大作用与开关的功能
- 050使用二极管可形成逻辑电路（AND与OR）
- 051使用晶体管可形成NAND或NOR电路
- 052逻辑电路可由集成电路（IC）构成
- 053组合逻辑电路可形成新的逻辑电路
- 054触发电路有各种各样的种类
- 055计数器可由触发电路制作而成
- 056解码器将2进制转换为10进制
- 0577段LED通过专用解码器运行
- 058编码器将10进制转换为2进制
- 059基于IC的计时器可由计数器制作而成
- 060半导体闸流管（SCR）是开闭电气电路的理想开关
- 061固态继电器是无触点继电器
- COLUMN有通过电磁继电器形成的计算机
- 第6章 微型计算机与顺序控制
- 062微型计算机的诞生使人们的生活环境为之一变
- 063微型计算机用5V的电压运行
- 064开路集电极输出低态有效
- 065微型计算机无法直接驱动电磁继电器
- 066微型计算机中附加着丰富的功能
- 067计算机使用2进制或16进制
- 068数据的输入输出通过程序来进行
- 069微型计算机可控制小型直流电动机
- 070流程图是编程的关键
- 071编完的程序翻译成计算机语言
- 072画图可形成目标程序
- 073微型计算机也可进行反馈控制
- 074顺序控制的数字输入输出绝缘后使用
- COLUMN阿波罗13号也装载着微型计算机160Vii
- 第7章 基于PLC的顺序控制
- 075PLC中内置微型计算机
- 076顺序控制图迅速变身梯形图
- 077编写梯形图语言的基本要点
- 078PLC内部专用继电器
- 079将梯形图转换为助记符

<<打开世界的遥控器>>

080计时器的基本为限时计时器

081计数器里带有重置输入

082PLC带有数据存储器

COLUMN电子血压计是一种顺序控制

参考文献

<<打开世界的遥控器>>

章节摘录

版权页：插图：我们在家中开、关电灯时，其实就是在进行通电或断电的动作（电气电路的开闭）。而用来控制这个电气电路开或关的东西被统称开关。

家庭用电气电路的开关通常是一个总配电闸。

而室内电灯之类照明用具的电路闭合则通过埋在墙壁上的开关或者安装在柱子上的翻转开关，以及照明用具本身的开关——这两部分相结合来完成。

通过配电闸的电，我们还能利用电源插座来灵活使用。

比如使用吹风机时，先将吹风机的插头插入插座，之后唯有依靠控制手中吹风机上的滑动开关来控制电气电路的开闭。

此时，由于流过开关的电流大小决定了电量的多少。

所以，直接控制电气电路开闭的开关就必须被设计成能够完全承受其所需的电压和电流。

此外，由于开关的接触面上存在电阻，一旦电流过大开关就会发热，很容易导致破损。

这种所需的、有最大限定值的电压和电流量被称之为接点容量。

选择开关时，必须选择能与电器的容量值相匹配的开关。

这些开关（接点），都是人们为了使用手动操作而设计的，因此大部分都用于主电源的开和关。

现在，我们生活中必不可少的，像电视机、空调、电风扇、电饭煲等等，有很多电器配置的是按键式的电源开关——有的甚至还能通过遥控器将开关打开，接通电源。

然而这种按键式开关中无论如何不可能流通大电流。

实际上，这种按键式开关仅仅起到接收“指示”打开电源并起动下面程序的作用，真正控制电路开闭的开关另有所在。

因此，设计成按键式开关的家电产品，其工作方式就叫顺序控制。

<<打开世界的遥控器>>

编辑推荐

《打开世界的遥控器：解密顺序控制》使用电磁继电器或逻辑电路来讲解顺序控制的基础，对基于半导体的顺序控制的技巧进行思考，且对使用微型计算机的顺序控制进行讨论。最后也介绍基于PLC的控制技术的基础。也就是说，从顺序控制的实务基础到微型计算机或PLC的基础技术，广泛的视点进行捕捉且整理，从而可把握顺序控制的概要。

<<打开世界的遥控器>>

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:<http://www.tushu007.com>