

《数字电子技术》

图书基本信息

书名：《数字电子技术》

13位ISBN编号：9787560627380

10位ISBN编号：7560627382

出版时间：2012-2

出版社：西安电子科技大学出版社

页数：241

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.tushu111.com

《数字电子技术》

内容概要

《数字电子技术》内容简介：包括数据逻辑基础、门电路、触发器、编/译码器、计数器、寄存器、存储器、可编程逻辑器件、A/D和D/A转换、组合与时序逻辑电路、硬件描述语言等。最后通过课程设计实例介绍了数字电路具体的设计、制作与调试方法。

书籍目录

- 第1章 逻辑事件及其表示方法
- 第2章 逻辑门电路
- 第3章 触发器
- 第4章 编码器与译码器
- 第5章 计数器
- 第6章 寄存器
- 第7章 存储器
- 第8章 可编程逻辑器件
- 第9章 A/D、D/A转换
- 第10章 组合电路的分析与设计
- 第11章 时序逻辑电路分析
- 第12章 硬件描述语言
- 第13章 数字电路课程设计
- 附录
- 参考文献

章节摘录

数字电路广泛应用于各个领域。数字电路又称逻辑电路，是研究输入输出之间逻辑关系的学科。本章先通过实训，让读者初步认识逻辑控制电路，然后通过理论叙述，介绍基本的逻辑关系及其表示方法，最后介绍逻辑代数的基本知识和逻辑函数的化简。

实训1 信号灯的逻辑控制

1. 实训目的

(1) 了解逻辑控制的概念。 (2) 掌握表示逻辑控制的基本方法。 2. 实训设备和器件

实训设备和器件：发光二极管，限流电阻，继电器两个，直流电源，导线若干。

3. 实训电路图

图1.1为实训电路图。这是一个楼房照明灯的控制电路。设A、B分别代表上、下楼层的两个开关，发光二极管代表照明灯。在楼上按下开关A，可以将照明灯打开，在楼下闭合开关B，又可以将灯关掉；反过来，也可以在楼下开灯，楼上关灯。

4. 实训步骤与要求

1) 连接电路 按图1.1连接好电路，注意JA、JB两个继电器的开关不要接错。 2) 试验开关和发光二极管的逻辑关系 接通电源，分别将开关A、B按表1.1的要求接通或者断开，观察发光二极管的亮灭情况，并填入表1.1中。

5. 实训总结与分析

通过上述实训，可做如下总结： (1) 图1.1中，JA和JB分别代表继电器的两个线圈，JAK1、JBK1代表继电器的常开触点，JAK2 JBK2代表继电器的常闭触点。在实训图所示的状态下（开关A、B均断开），由于没有通路给发光二极管供电，因而发光二极管灭。当开关A闭合时，继电器线圈JA通电，其常开触点JAK1闭合，常闭触点JAK2断开，JBK1、JBK2则维持原来状态，此时图1.1最上面的一条电路连通，通过电源给发光二极管供电，发光二极管亮。同样道理，如果只闭合开关B，也会给发光二极管构成通路使之点亮。当开关A、B均闭合时，由于没有通路，所以发光二极管灭，读者可自行分析。

(2) 发光二极管的状态（用F表示），我们称为输出，是由开关A、B来决定的，开关A、B的状态称为输入。输出和输入是一种逻辑控制电路，而且输入量和输出量都只分别对应两种状态。 (3) 从试验结果可以看出，当A、B同时闭合，或者同时断开，即处于相同状态时，二极管灭；相反，当A、B处于不同状态时，发光二极管点亮。如果定义开关闭合和灯亮为逻辑“1”，定义开关断开和发光二极管不亮为逻辑“0”，则A、B、F都可用两种逻辑状态“1”、“0”来描述。注意此时的“1”、“0”不代表任何数最的大小。这种只有“1”、“0”两种状态的数制，我们称之为二进制数。表1.2的A、B列是两个输入状态的所有取值的组合，F列是对应的输里状态。这样我们可以将实训步骤2)得到的表重新填写（如表1.2所示）。这种表征逻辑事件输入和输出之间全部可能状态的表格称为逻辑事件的真值表。

1.1 逻辑事件与逻辑数制

1.1.1 逻辑事件与逻辑数制

通过实训1，我们初步认识了一个逻辑事件的控制电路。所谓逻辑，简单地说，就是表示事物的因果关系，即输入、输出之间变化的因果关系。而逻辑事件是具有如下共性的一类事物：其存在或表现形式有且仅有两个相互对立的状态，而且它必定是这两个状态中的一个。例如：实训中的开关只有“闭合”和“断开”两种状态，而且开关的状态必为二者之一；发光二极管只有“亮”和“灭”两种对立状态。再例如：生物的活与死；射出子弹击中目标与未击中目标；竞选的成功与失败；外星人的存在与不存在……上述事件都是逻辑事件，又可以叫做逻辑量。在现实生活中的一些实际关系，会使某些逻辑量的取值互相依赖，或互为因果。例如实训1中开关的通、断决定了发光二极管的亮、灭；反过来也可以从发光二极管的状态推出开关的相应状态，这样的关系称为逻辑控制。在实际应用中，会遇到各种复杂的逻辑控制电路，但它们都是由基本的逻辑关系组成的。在数字电路中，有一些基本的逻辑控制电路，反映了这些基本的逻辑关系（又称逻辑运算）。这些基本的逻辑运算是构成各种复杂逻辑电路的基础。 ……

《数字电子技术》

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.tushu111.com