

实验十二 模数和数模转换

1. 实验目的

- (1) 了解模数转换和数模转换芯片的性能和工作时序。
- (2) 了解数模和模数转换电路的接口方法，注意保证时序正确，消除竞争。

1

实验十二 模数和数模转换



2

实验十二 模数和数模转换

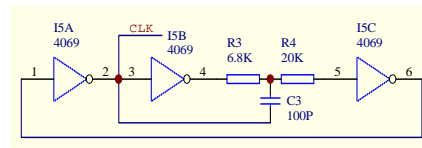
2. 实验内容

(1) 基本调试及检测

- a) 调节W1改变基准电压，使基准电压为2.55V。
- b) 用示波器测量时钟部分电路各点的波形。

3

实验十二 模数和数模转换



时钟部分电路图

4

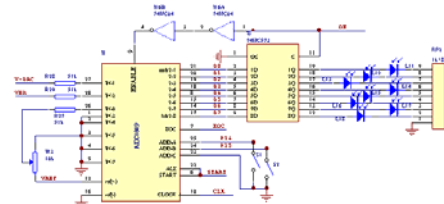
实验十二 模数和数模转换

(2) 模数转换检测

断开开关S4, S6, 改变S3, S5观察CK信号的频变化, 使CK信号周期约为1S。改变输入电压, 验证输出结果。观察模数转换的时序。分别测量START, EOC, OE等各点波形, 并作记录。

5

实验十二 模数和数模转换



6

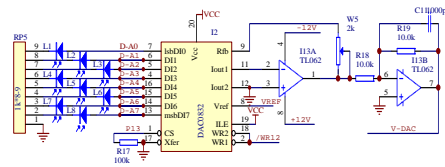
实验十二 模数和数模转换

(3) 数模转换验证

开关设置同上(1)，观察输出波形，改变开关S5观察输出波形变化。比较转换速度快与慢时（调节开关S3，S5，改变CK信号频率）的波形有何不同，为什么？

7

实验十二 模数和数模转换



8

实验十二 模数和数模转换

3. 试验中可能遇到的问题

- (1) 模数转换器ADC0809的时序设计
- (2) 手动控制电路部分的原理

9

实验十二 模数和数模转换

4. 难点

- (1) 较复杂的系统电路图的识图方法
- (2) 基准源对数模和模数转换器性能的影响

10

实验十二 模数和数模转换

5. 思考题

建议有条件的同学使用Protel或者OrCAD等EDA软件自行仿照绘制本实验中的逻辑控制应用电路原理图，将8031相关的周边电路剥离出去，省略CPU-CTR/LOGIC选通电路、电源电路等，保留基本时钟、模数转换电路、数模转换电路等这些核心电路，尽量突出信号流和功能区划，并且可以自己构想此类电路的实际应用范围。

11

实验十二 模数和数模转换

要求结合自己的实际理解体会，不宜直接照搬原来的电路原理图。

12