数模转换实验 计科 **210X** 甘晴void **202108010XXX**

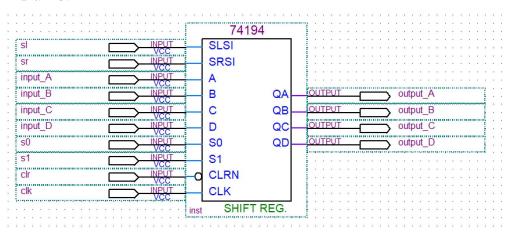
D级任务

一.实验任务

对 74194 进行仿真验证,掌握 Quartus 仿真的基本原则和常规步骤,记录移位寄存器的数据读写,并描述仿真波形,分析结果。

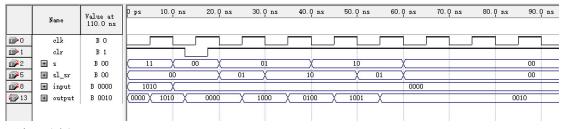
二.实验过程

1.电路连接



2.功能仿真

仿真结果如图所示:



3.波形分析

50ns: s=11, 并行置位, qabcd=abcd=1010

125ns: clrn=0,低电平有效,异步清零,qabcd=0

250ns: s=01, 串行右移, sr=1, qabcd=1000

350ns: s=01, 串行右移, sr=0, qabcd=0100

450ns: s=10,串行左移,sl=1,qabcd=1001 550ns,s=10,串行左移,sl=0,qabcd=0010

此后 s=00,ckrn=1,qabcd 保持为 0010

三.实验结果

经功能仿真验证,74149的工作与表中相同。

C 级任务(80%)看层次化原理图查找 FPGA 管脚号并记录。

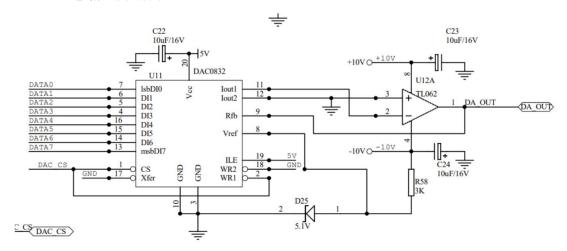
一.实验任务

在 DAC0832 电路中依据导线命名循迹跨页跨层查到 FPGA 操作 DAC0832 的有关控制信号输入端管脚 PIN 号、数据输入端的管脚 PIN 号和 DAC 输出端测量点位置。

二.实验过程

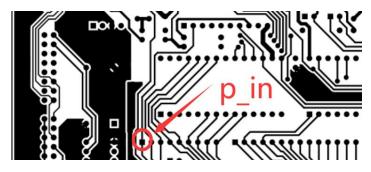
1.电路图

DAC0832 电路如下图所示:



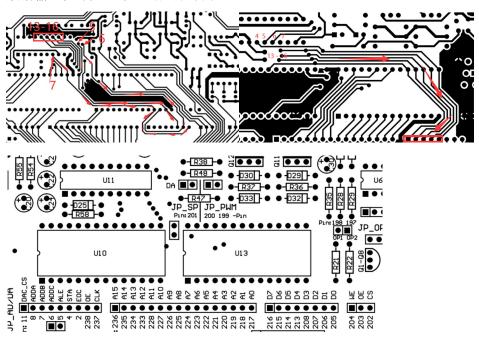
2.控制信号输入端管脚 PIN 号

输入控制信号为 CS 和 WR1,这两个输入信号由 DAC_CS 控制,因此只需要找到 DAC_CS 的输入端管脚。在顶层原理图找到 cs,wr1,跨层查找电路,找到输入端管脚号为 Pin11.



3.数据输入端管脚号

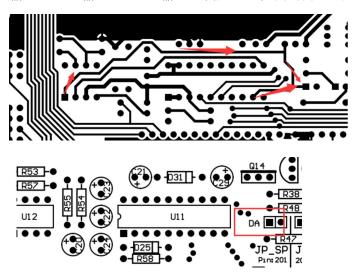
数据输入信号共8个,对应序号为4-7、13-16。



根据项层图得到输入端的引脚号为: PIN_205-208、PIN_213-216。

4.DAC 输出端测量点位置

输出由 U12 输出 1, U11 输出 9 决定,可以找到测量点应在 DA 位置。



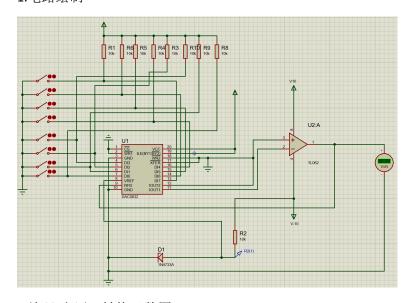
B 级任务

一.实验任务

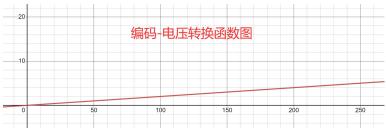
Proteus 中,建工程绘制电路,使用仪器测出数字编码信号转换后的模拟电压值.列表记录并画出"编码-电压"转换函数图。

二.实验过程

1.电路绘制



2.编码-电压"转换函数图



函数可近似为 y=0.02x+0.0005。

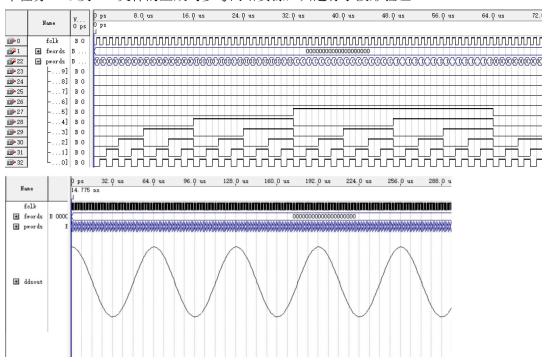
A 级任务

一.实验任务

VHDL 编写波形发生器并仿真验证。

二.实验过程

本任务 DDS 及.mif 文件的生成均参考网络资源,只进行了波形验证。



Addr	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7
0	255	254	252	249	245	240	233	226
8	217	208	198	187	176	164	152	140
16	128	115	103	91	79	68	57	47
24	38	29	22	15	10	6	3	1
32	1	1	3	6	10	15	22	29
40	38	47	57	68	79	91	103	115
48	127	140	152	164	176	187	198	208
56	217	226	233	240	245	249	252	254

正弦波周期 64us,与 mif 文件中的数据对应。

实验总结

熟悉了功能仿真验证的方法 了解 74149 芯片的功能及使用方法 了解了更多关于数模转换的方法知识 学习了 Proteus 的使用方法

思政点

学习好该知识点可以促进保护知识产权,激发社会创新