

实验六 实验考核

自96 曲世远 2019011455

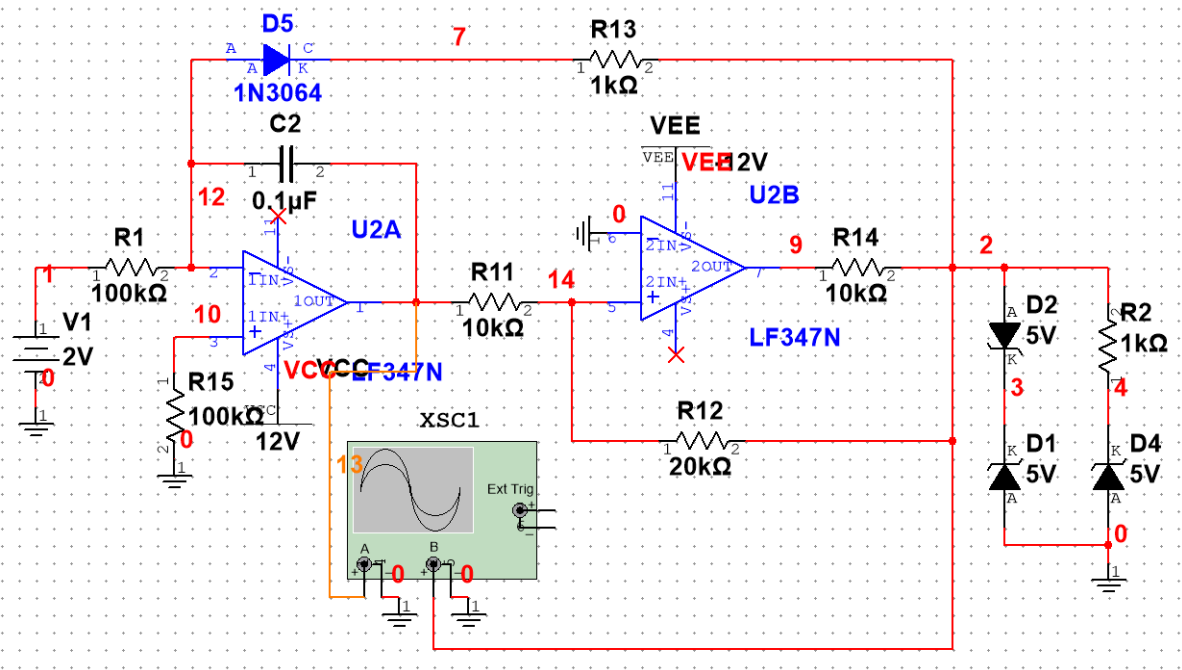
1.实验目的

- 1. 检验本学期学习成果。
- 2. 调试做设计的电路，按要求测量电路的性能指标。

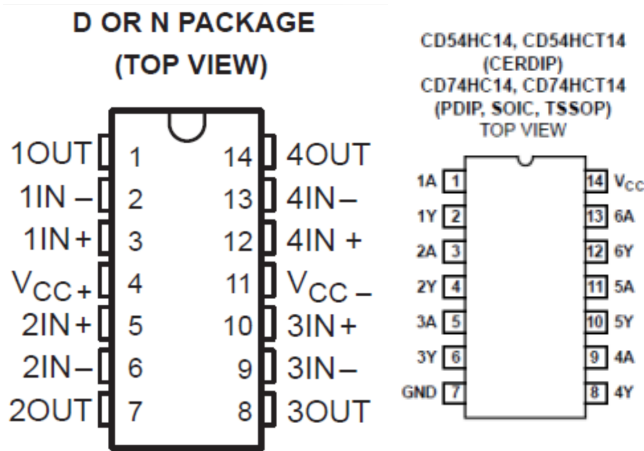
2.实验内容

2.1设计压控振荡器和两分频电路

电路图设计如下：



芯片引脚图如下：



2.2.1.在指定控制电压下测得对应的输出信号频率

控制电压U/V	输出信号频率f/Hz

2.2.2.测定输出的锯齿波正程时间，频率，平均脉宽，上升时间，下降时间，脉冲幅度

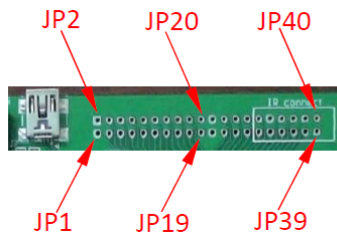
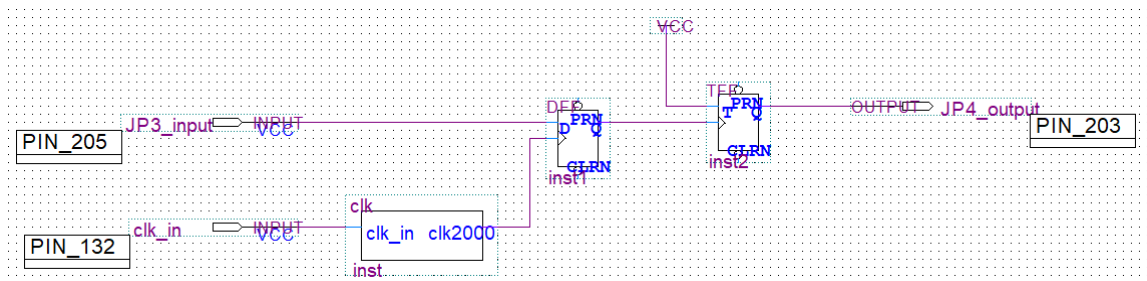
控制电压： V

正程时间/	频率/Hz	平均脉宽/	脉冲幅度/
上升时间/	下降时间/	低电平/	高电平/

2.2.3.使用FPGA设计一个二分频电路

```
1  module clk(clk_in, clk2000);
2
3  input clk_in;
4  output reg clk2000;
5
6  reg [14:0] cnt_2000;
7
8  always @ (posedge clk_in)begin
9      if (cnt_2000 == 24999) //2000Hz
10         begin
11             cnt_2000 <= 15'b0;
12             clk2000 <= 1;
13         end
14         else begin
15             cnt_2000 <= cnt_2000 + 15'b1;
16             clk2000 <= 0;
17         end
18     end
19
20 endmodule
```

顶层电路图如下：



2.2.4.用示波器检测FPGA的输入输出信号，画出分频电路时序图

2.2.5.测量并记录FPGA输入输出信号的上升下降和传输延迟时间

输入信号上升时间/	输入信号下降时间/	输出信号上升时间/	输出信号下降时间/

高电平tpd1/	高电平tcd1/	低电平tcd1/	低电平tcd2/