

实验 6 压控振荡器

6.1 实验要求

1. 查阅资料，设计电路，对电路性能进行仿真，拟定实验步骤，设计数据记录表格等。
2. 安装调试所设计的电路，按要求测量电路的性能指标。

6.2 实验内容

1. 设计制作一个压控振荡器（VCO），参考电路如下图 1。要求输出锯齿波（ v_{O1} ）的峰-峰值约为 10V。

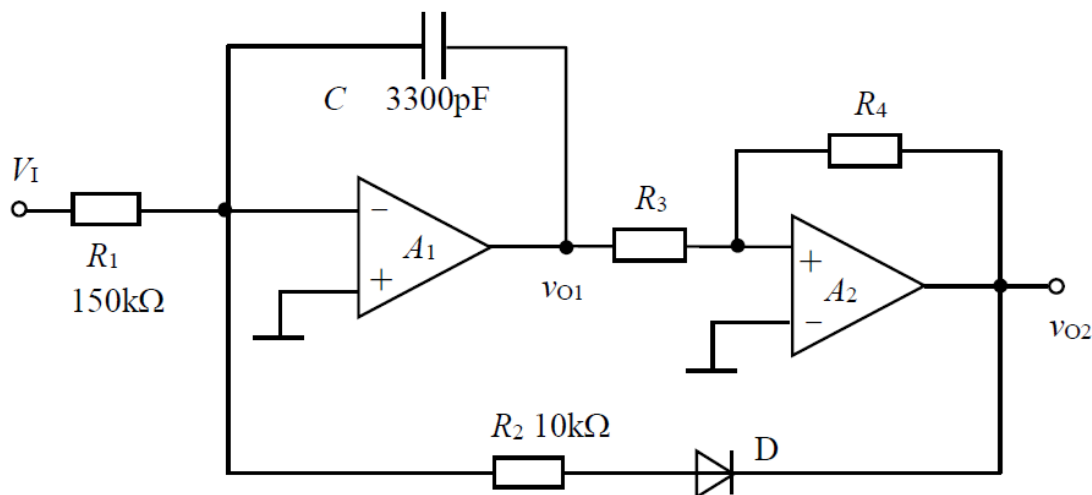


图 1 压控振荡器原理图

2. 安装、调试电路，使之正常工作，完成下列测试。

（1）观察压控作用。即改变 V_I 值，测量相应的输出信号频率 f 。（自选 3 个测量点）
以下测量题在指定控制电压 $V_I = 5V$ 下完成。

- （2）测定输出锯齿波的上升时间。
- （3）测定输出锯齿波的频率。
- （4）测定输出矩形波的占空比。
- （5）测定输出矩形波的上升时间。
- （6）测定输出矩形波的下降时间。
- （7）测定输出矩形波的最大电平和最小电平。

（8）改变电路中某个元件参数，使锯齿波峰-峰值为 6V，写出该元件名称及改变后的参数值；并记录矩形波的频率、最大电平和最小电平值。

（9） V_I 改成 $-5V$ ，修改电路，调出输出波形，测量锯齿波的频率与峰-峰值；矩形波的最大电平和最小电平值（不能增加额外的元器件）。

6.3 注意事项：

1. 电路搭接在面包板上；
2. 搭接电路的元器件在器件盒中，包括运放 LF347、3300pF 电容、150k 电阻、连接导线等。
3. V_I 取自电压调节电路，图 2 是电压调节电路原理图。

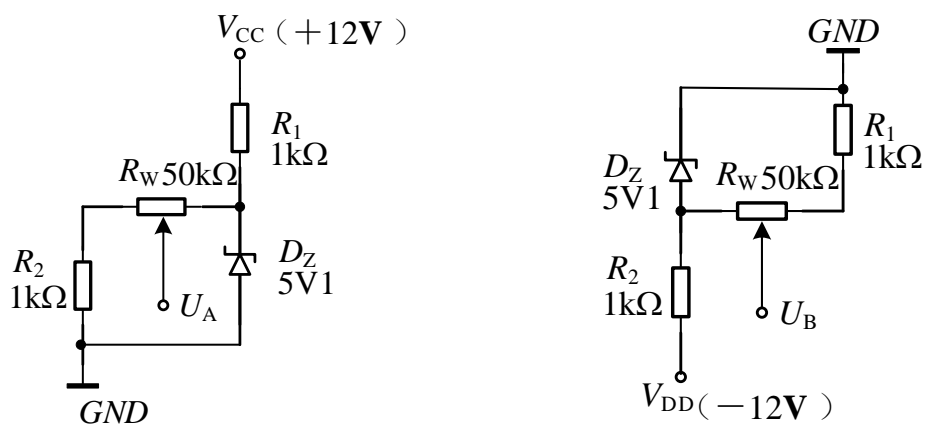


图2 电压调节电路

3. 实验报告重点是实验结果的分析，实验中出现的问题和解决方法等。