

实验 4 一种混沌振荡器电路

一、实验目的

- 1、了解振荡器工作原理。
- 2、了解电子电路中的混沌现象。
- 3、熟悉电路仿真与调试。

三、实验内容

- 1、搭建图 1 所示电路。

(1) 不接入图中虚线框内的电路，测量电路中各点电压波形图，并与理论及仿真结果比较。

(2) 接入虚线框内电路，调节 R_5 ，测量 v_{CE1} 和 v_{CE2} 波形，观察当 R_5 约在 $31k\Omega$ 上下时的波形变化，并与仿真结果比较。

(3) 用示波器 XY 显示模式 (Utility->显示->格式->XY)，调节 R_5 阻值 ($31k\Omega$ 上下)，测量 v_{CE1} 与 v_{CE2} ， v_{CE1} 与 v_2 ， v_1 与 v_2 的波形图，并与仿真结果比较。

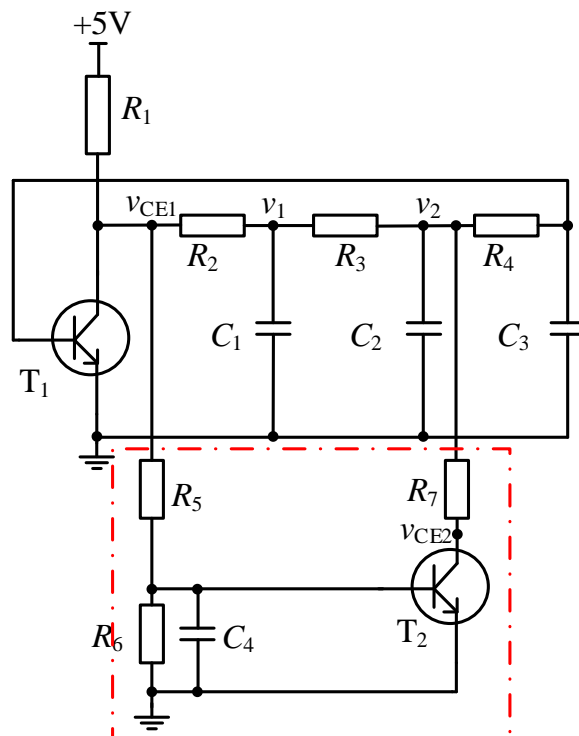


图 1

R_1, R_2 : $5k\Omega$; R_3, R_4 : $10k\Omega$; R_5 : $31k\Omega$ (用 $50k\Omega$ 可调); R_6 : $47k\Omega$; R_7 : $15k\Omega$;
 C_1-C_3 : $1nF$; C_4 : $360pF$;
 T_1, T_2 : BC547B

四、实验注意事项

- 1、所有实验仪器、实验电路要接公共地（简称共地）。
- 3、在搭接与测量硬件电路前，要先进行电路仿真。

五、实验报告

完成上述实验内容。整理实验数据，分析结果。

思考：

- 1、电路输出波形的振荡频率由什么决定？
- 2、 R_2 为什么取 $5k\Omega$ 而不是 $10k\Omega$ ？
- 3、改变 R_5 值的作用是什么？
- 4、 T_2 工作在什么状态？
- 5、虚线框中电路的作用。