

# 第2次仿真作业

4月25日交

本次仿真中对运放的要求：  
同第一次仿真作业

1 利用运算放大器的正反馈设计占空比可调的脉冲序列发生器,要求能够在脉冲序列周期不变的前提下改变占空比。

要求:

- (1) 给出电路原理图(手绘),分析占空比可调的原因。
- (2) 给出仿真电路图(截图)。
- (3) 给出示波器波形图(截图)。要求给出整个示波器界面,分别给出占空比为 20%和 70%时的脉冲序列波形和对应的电容电压波形,横轴和纵轴每格的单位。

提交

2 利用第 1 题得到的脉冲序列发生器构成三角波发生器。

要求：

- (1) 给出电路原理图（手绘），分析三角波产生的原因。
- (2) 给出仿真电路图（截图）。
- (3) 给出示波器波形图（截图）。要求给出整个示波器界面，要求同时显示脉冲序列和三角波的波形，横轴和纵轴每格的单位。

注意：

- (1) 信号发生的神奇之处就在于无需外加的激励就能够产生波形。因此给电容事先充电，然后用延时开关断开的考虑是不妥当的。
- (2) 正反馈建立需要一定的时间，请耐心等待示波器的波形。
- (3) 第 2 题中，如果你的三角波有畸变，或者有直流偏置，请自行想办法解决之。因为用户一般需要的是无畸变的、平均值为 0 的三角波。

提交