

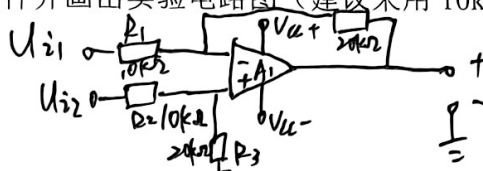
实验五 实验过程原始数据记录

时间: 2024.5.25 地点: K410 台号: 55 实验名称: _____
 姓名: 贺浩博 学号: 2023311725 班级: 18 检查处: _____

1、减法器电路

- ① 根据理论计算, 选择相关元器件并画出实验电路图 (建议采用 10kΩ 以上的电阻, 请思考原因)。

绘制设计电路图:



- ② 输入信号是正弦波, 其频率为 1kHz, 有效值如表 5-2, 要求两个输入信号同相位。
 ③ 接通信号源, 用示波器测量输出电压的有效值, 填入表 5-2 中。
 ④ 用示波器观察输入电压 u_{i1} 和 u_{i2} 的波形, 并记录波形。【拍照记录, 检查】

表 5-2 减法运算电路测试数据表格

有效值 U_{i1}	有效值 U_{i2}	测量值 U_{i1}	测量值 U_{i2}	有效值 U_o (测量)	有效值 U_o (理论)	误差
0.5V	1V	502mV	1.01V	996mV	1.01V	4mV
0.5V	2V	503mV	1.99V	2.97V	2.97V	30mV

2、加法器电路

- ① 根据理论计算, 选择相关元器件并画出实验电路图 (建议采用 10kΩ 以上的电阻, 请思考原因)。

绘制设计电路图:



- ② 输入信号是直流信号源 (波形选择 Arb), 幅值见表 5-3。
 ③ 接通信号源, 用示波器的平均值测量输出电压, 填入表 5-3 中。

表 5-3 反相加法运算电路

直流信号源 U_{i1}/V	直流信号源 U_{i2}/V	U_o (测量) /V	U_o (理论) /V	误差
1V	0.5V	-2.87V	-3.00V	130mV
2V	0.5V	-4.96V	-5.00V	40mV

3、积分电路 (需要测量出 u_i 和 u_o 的幅值、频率等参数)

推导出 u_o 的表达式。 $u_o(t) = -\frac{1}{RC} \int u_i(t) dt = -10000 \int u_i(t) dt$

用示波器观察 u_i 和 u_o 的波形, 并保存波形 u_i 和 u_o 。【拍照记录, 检查】

检查处: _____

4、微分电路

推导出 u_o 的表达式 $u_o(t) = RC \frac{d u_i(t)}{dt} = -10000 \left(\frac{d u_i(t)}{dt} \right)$

用示波器观察 u_i 和 u_o 的波形, 并保存波形 u_i 和 u_o 。【拍照记录, 检查】

检查处: _____

