实验名称：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（6）示波器通道1监测输入信号IN，通道2测量输出信号OUT。缓慢增大输入信号幅度至 0.2V，观察并记录输出信号的变化情况。

实验数据记录

1 静态测试：各端对地电压

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 端口 | V1 | V2 | V3 | V4 | V5 | V6 | V7 | V8 |
| 电压/V | 4.5 | 4.5 | 4.4 | 0 | 4.4 | 4.5 | 4.5 | 9.0 |

2 动态测试

（1）双踪示波：输入信号IN和运放 U1A 输出OUT1

峰峰值Vip-p、Vo1p-p及第一级放大电路增益：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 平均 |
| Vip-p/mV | 27.548 | 31.564 | 26.262 | 31.384 | 26.622 | 28.676 |
| Vo1p-p/mV | 197.840 | 198.770 | 198.770 | 197.610 | 199.010 | 198.400 |
| 第一级增益 | 7.182 | 6.297 | 7.569 | 6.297 | 7.475 | 6.964 |

（2）双踪示波：信号OUT和运放U1B输出OUT

峰峰值Vop-p、第二级放大电路增益及放大电总增益：数据记录如下：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 平均 |
| Vop-p/mV | 199.000 | 197.140 | 196.450 | 199.460 | 201.080 | 198.626 |
| Vo1p-p/mV | 990.850 | 986.740 | 983.520 | 989.490 | 989.040 | 987.928 |
| 第二级增益 | 4.979 | 5.005 | 5.006 | 4.961 | 4.919 | 4.974 |

据此计算出放大总增益：6.964×4.974=34.639

（3）信号OUT1和OUT的直流分量

Vdc-o1=4.509V Vdc-o=4.511V

六、实验结果和分析处理

1 输入信号IN和运放 U1A 输出OUT1两信号相位相差半个周期。

2 信号OUT和运放U1B输出OUT两信号相位相同。

3 输入信号 IN和运放 U1B 输出OUT，两信号均为正弦波，相位相同。

4 输出信号随输入信号幅度缓慢增大的变化情况：最初输出值随输入值线性放大，在输入值达到120~130mvpp时，输出达到饱和，其值缓慢增加，最终达到7V左右。

七、讨论、心得

体会：本次实验让我收获颇丰。在实验过程中，元件参数读取和焊接技术的实践让我更加熟练地掌握了基本的电路制作技能，明白了细节在电路搭建中的重要性，一个小的焊接失误都可能影响整个电路的性能。在电路测试环节，对静态工作点和电压增益等参数的测量，让我将理论知识与实际操作紧密结合。从用万用表测量直流电压，到使用示波器观察信号波形，每一步操作都加深了我对电路工作原理的理解。在动态测试时，看到输入信号经过放大电路后输出波形的变化，直观地感受到了放大电路的作用，也对信号处理有了更清晰的认知。

八、思考题

电子电路安装与测量训练 张赫 3240101459

**P.2**

装 订 线