|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学生班级** | **01011901** | **学生学号** | **2019210195** | **学生姓名** | **江佳骏** | **学生得分** |  |
| **提交时间** | **2021年4月21日** | | | **指导教师** | **蔡红军** | **评阅时间** |  |

**A2021350《电子电路基础B》实验数据记录单**

**（实验一 晶体管单级低频放大器的研究）**

**一、实验电路原理图（如图1所示）及你绘制好的电路仿真原理图（如图2所示）**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 图1 晶体管单级低频放大器电路原理图 | 图2 晶体管单级低频放大器电路实物图 |

**二、仪表设备统计**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格型号** | **单位** | **数量** | **功能简述** |
| 1 | 直流稳压电源 | DP832 | 台 | 1 | 直流输出仪器，提供实验电路所需直流工作电源 |
| 2 | 函数信号发生器 | DG1032Z | 台 | 1 | 参数测量仪器，进行元器件检测和电路指标测量 |
| 3 | 数字示波器 | DS1104Z Plus | 台 | 1 | 信号输出仪器，提供实验所需交流激励信号 |
| 4 | 数字万用表 | DM3058 | 台 | 1 | 信号检测仪器，可观测信号波形，测量信号参数 |

**三、电路指标测量与数据记录**

（一）测量静态指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验电路 | 数据记录 | ***V*CC** | ***V*EQ** | ***V*BQ** | ***V*CQ** | ***V*BEQ** | ***V*CEQ** | ***I*EQ** | ***I*BQ** | ***I*CQ** |
| 图1 | 实测数据 | 15.001V | 0.354V | 0.959V | 9.011V | 0.604 | 8.658V | 0.310mA | 1.056uA | 0.298mA |

（二）测量电压增益

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **开关状态** | **数据记录** | **信号源设置** | | | **数据测量和处理** | | | | | |
| **类型** | ***f*** | ***U*s** | ***U*s** | ***U*i** | ***U*o** | ***A*us** | ***A*u** | **相位关系** |
| *K*打开 | 实测数据 | 正弦 | 5kHz | 100mV | 70.12mV | 69.80mV | 1.06V | ━ | 15.22 | -180 |
| *K*闭合 | 实测数据 | 正弦 | 5kHz | 20mV | 14.36mV | 14.12mV | 938.98mV | ━ | 66.50 | -180 |

**四、思考与分析**

（1）直流稳压电源在恒压（CV）状态时，输出电流该如何设置？

解：直流稳压电源在恒压（CV）状态时，输出电流应该设置为大于电路工作时的最大电流，但要小于直流稳压电源要求的输出电流最大值。A．不能设置为0，否则直流稳压电源只输出电压，不输出电流，电路将不能正常工作；B．不能超过直流稳压电源要求的输出电流最大值；C．不能设置为小于电路正常工作时的最大电流，否则，直流稳压电源输出电压将由于输出电流过小而降压。

（2）示波器的通道输入耦合方式该如何选择？

解：示波器的通道输入耦合方式有直流耦合（DC）、交流耦合（AC）、接地（GND）三种方式。如果要观察输入信号的全部成分（含交流和直流），或是频率极低的交流信号时，应选择直流耦合（DC）方式；如果只观察输入信号的交流成分，则可选择交流耦合（AC）方式；如果需要寻找示波器电压零电位基线时，则应选择接地（GND）方式。

（3）函数信号发生器的幅度显示值和设置值有什么区别？

解：函数信号发生器的幅度显示值和设置值跟输出阻抗设置有关。当输出阻抗设置为“高阻输出”时，显示值和设置值是一样的，即显示值等于设置值；当输出阻抗设置为具体的欧姆电阻值时，显示值等于设置值在欧姆电阻值上的分压。例如，当设置值为3V时，如果输出阻抗为“高阻”时，显示值为3V；如果输出阻抗为“50欧姆”时，显示值为1.5V；如果输出阻抗为“100欧姆”时，显示值为1V。

（4）数字万用表作为伏特计和安培计使用时，应注意什么问题？

解：数字万用表作为伏特计时，应注意红表笔应插在“电压”孔位，且数字万用表应与被测元件相并联；当作为安培计时,应注意红表笔应插在“电流”孔位，且数字万用表应串联在被测元件支路中。同时，不论时伏特计或安培计，测量时应根据具体测量值选择合适的档位量程。

**五、整理实验现场**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验现场整理项目 | 实验现场整理结果 | |
| 1 | 关闭仪表设备电源 | 是 ☑ | 否 □ |
| 2 | 整理仪表设备位置及连接线，摆放符合要求 | 是 ☑ | 否 □ |
| 3 | 实验桌、凳摆放归位，符合要求 | 是 ☑ | 否 □ |
| 4 | 实验现场卫生打扫 | 是 ☑ | 否 □ |
| 说明：学生必须填写此表，并按表中要求完成；实验现场整理结果全是“是”，该次实验正常评分；否则，有一项是“否”，则该次实验计零分。 | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评分项目 | 评分标准 | 项目分值 | 学生得分 |
| 1 | 电路预搭接 | 根据电路搭接的正确度、美观度和可操作性等方面评分 | 10 |  |
| 2 | 仪表设备统计 | 根据仪表设备统计的完整性、正确性和规范性等方面评分 | 8 |  |
| 3 | 测量静态工作点 | 根据指标测量的正确性、完整性、逻辑性和规范性等方面评分 | 18 |  |
| 4 | 测量电压增益 | 根据指标测量的正确性、完整性、逻辑性和规范性等方面评分 | 34 |  |
| 5 | 思考与分析 | 根据题目回答的完整想、正确性、条理性和逻辑性等方面评分 | 20 |  |
| 6 | 试验态度与纪律 | 根据学生现场表现情况评分 | 10 |  |
| 实验操作评分合计 | | | 100 |  |