**附件5：**

**2026年河北省职业院校技能大赛医疗器械装调与运维技术赛项竞赛样题**

**（一）理论知识竞赛样题**

1.单项选择题

（1）PN 结具有B 导电性。

A.双向 B.单向 C. 随机 D.不导电

（2）PN 结正向偏置时，其内电场 A 。

A. 削弱 B.增强 C.不变 D.不确定

（3）NPN 硅管对地电位：Uc=6V ，Ub=0.7V ，Ue=0V ，该管处于 A 区域。

A.放大 B.饱和 C.截止 D.不确定

（4）电路等效变换时，如果一条支路的电流为零，可按 A 处理。

A.短路 B.断路 C.通路 D.以上都不是

（5）人们常说的交流电压 220V 是指交流电压的 D 。

A.最大值 B.平均值 C.瞬时值 D.有效值

2.多项选择题

（1）下列属于第三类医疗器械的是 ABC 。

A.植入式心脏起搏器 B.人工晶体 C.人工心肺机 D.光学内窥镜

（2）医疗器械监督管理法规体系包括 ABC 。

A.行政法规 B ．部门规章 C ．规范性文件 D ．地方法律

（3）以下属于 X 射线成像设备的是 AD 。

A.CT B.MRI C.B 超 D.乳腺机

3.判断题

（1）负反馈电路能够提高电路的增益。 (×)

（2）将电压信号成比例转换成电流信号，应引入电压串联负反馈。( ×)

（3）为了稳定放大电路的输出电压，应引入电压负反馈。 ( √)

**（二）技能操作竞赛任务书样题**

**2026年河北省职业院校技能大赛医疗器械装调与运维技术赛项技能操作竞赛任务书**

1.医用电子仪器硬件检测与维修模块

**报修说明：**

这台心电图机接到报修，现在需要对其进行维修，故障现象：

（1）在使用过程中，医生发现，这个心电图机的所有导联都没有心电波形输出。

（2）开机后电池电量指示灯异常，无论如何转动模拟电池电量旋钮，三个电量指示灯均常亮。

填写答题卡并描述故障排查过程。

**注意**：完成修复后请**不要断电，**举手示意裁判前来检查评分，请注意：

**如有需要替换器件请填写领料单，随后去领取器件。**

**拆焊、焊接请注意一旦损坏电路板（焊盘拆损）则直接做零分处理**

请仔细检查保证试卷已经填写完毕，勿要有缺漏，举手示意后禁止再对试卷进行修改。

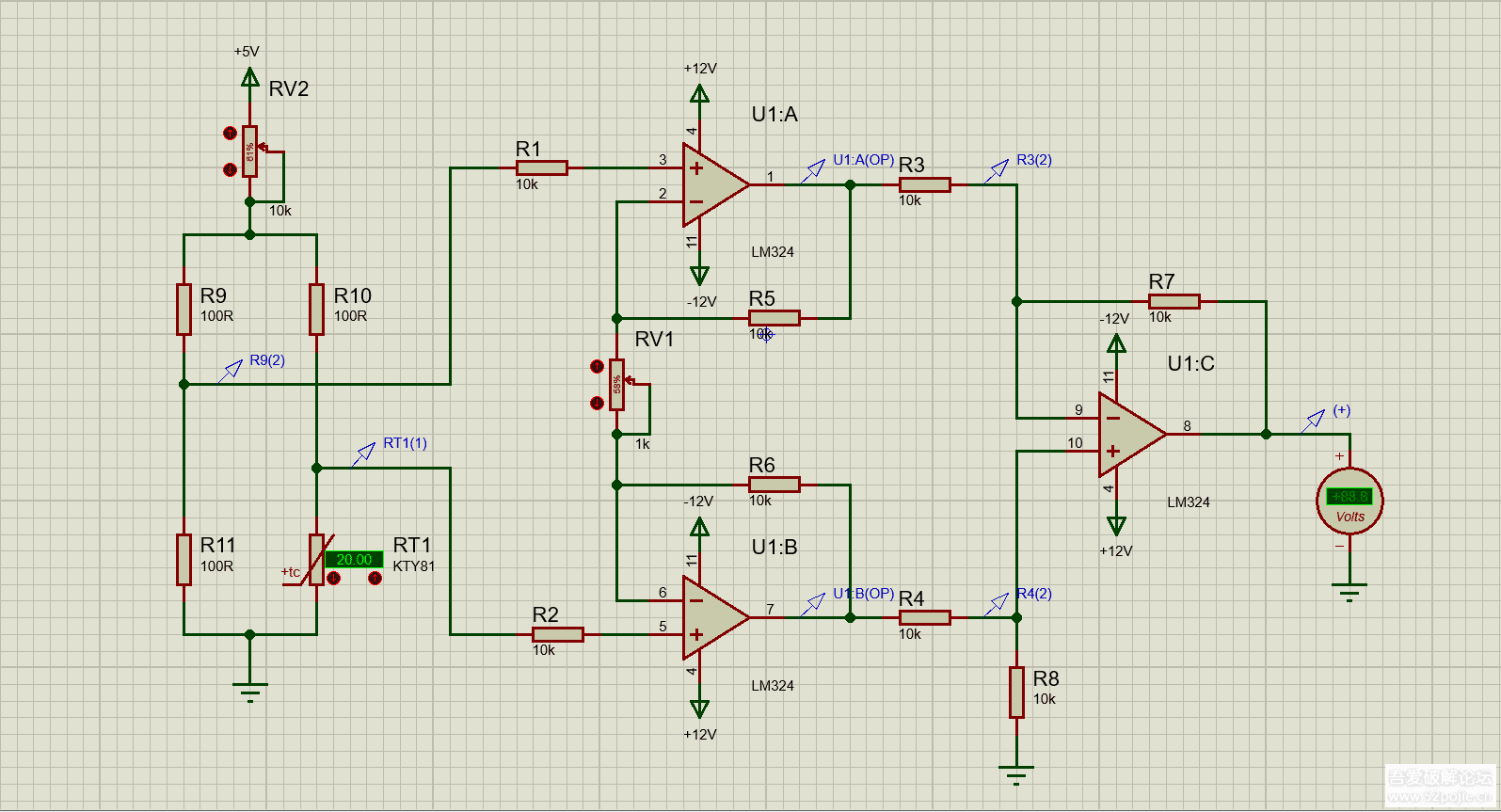
2.医用电子仪器电路制作与调试模块

（1）按照 BOM 单，对信号采集电路板进行焊接。

（2）测量并计算电路的共模抑制比。

（3）测量并绘制电路的归一化幅频特性曲线。

填写答题卡并回答问题。



**电路图（BOM、图纸单独打印）**

**医用电子仪器硬件检测与维修模块答题卡**

**工位号： 成绩： 裁判员：**

1. **元器件替换表**

**领料单**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **元器件标号** | **元器件型号** | **替换器件型号** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

器件型号填写：

如为芯片、二极管、三极管等有器件型号的则填写器件型号，

如为电阻、电容等则填写电阻值、电容值，器件型号请参看原理图。

**二、故障排查过程描述**

（1）如排查过程中有对应参数检测的（例如，三极管，场效应管、数字芯片等），请绘制好修复前和修复后的关键点真值表或者参数表。

（2）如排查过程中有对应信号检测的（例如，滤波波形、按键波形、马达波形等），请绘制好修复前和修复后的关键点输入、输出波形图。

**医用电子仪器电路制作与调试模块答题卡**

**工位号： 成绩： 裁判员：**

**电路板性能：**

1. 测量并计算电路的共模抑制比
2. 测量并调节电路，是整机放大倍数及基线符合操作要求

（1）心电信号采集模块电路板焊接

表 1 信号采集模块电路板焊接情况记录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 功能模块 | 是否额外领用元件 |
| 电源是否正常 |  |  |
| 输出是否有波形 |  |

（2）按照表 2 要求在信号输入端使用信号发生器输入正弦波信号，测量输出信号并计算电路的共模抑制比。

表 2 共模抑制比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 输入 | 输出 | 放大倍数 | 共模抑制比 |
| 共模 | 10V |  |  |  |
| 差模 | 100mV |  |  |

（3）在信号输入端使用信号发生器输入适当幅值的正弦波信号，调节电路并测量记录数据；按计算数据绘制归一化幅频特性曲线。