

第十五届 蓝桥杯 EDA设计与开发项目 国赛

第一部分 客观试题 (15分)

1.施密特触发电路的应用包括 ()

- A. 线性放大
- B. 脉冲整形
- C. 脉冲鉴幅
- D. 振荡电路

2.差分信号传输中如何对抗差模干扰 ()。

- A. 通过识别并放大单一线路的噪声
- B. 使两条信号线受到的噪声相互抵消
- C. 忽略两条线路间的任何差异性噪声
- D. 让线路中的共模噪声与差模噪声互相抵消

3.PCB封装设计过程中需要考虑哪些因素 ()。

- A. 焊接工艺
- B. 焊盘承受电流的大小
- C. 尺寸、焊盘间距
- D. 散热需求

4.信号的完整性问题包括（）。

- A.反射
- B.串扰
- C.振铃
- D.信号延时

5.关于场效应管的控制机制描述正确的选型（）。

- A.场效应管通过控制输入电流来调节输出电流
- B.场效应管通过控制输入电压来调节输出电流
- C.场效应管需要信号源提供大量电流才能工作
- D.场效应管的输入电阻较低

6.属于串行通信方式的选项（）。

- A.CAN
- B.SPI
- C.UART
- D.USB

7.关于热敏电阻，下列说法中正确的是（）

- A.常用于过流保护电路
- B.常用于温度测量电路
- C.温度升高、阻值增大
- D.热敏电阻值与温度之间为线性关系

8.对改善、优化PCB电磁兼容性有帮助的因素包括（）。

- A.PCB的层数
- B.元器件的布局
- C.导线的宽度和长度
- D.接地层的设计

9.磁珠参数“100R@100MHz”中的“100MHz”通常指的是什么（）。

- A.测量磁珠阻抗的标准测试频率
- B.磁珠能够完全阻断的最高频率
- C.磁珠开始呈现容性行为的频率
- D.磁珠的自谐振频率

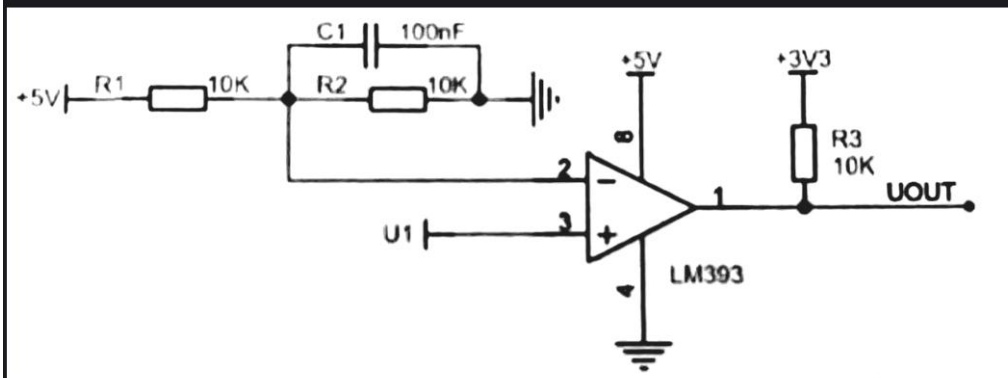
10.在三极管放大电路设计中，合理设置静态工作点Q点的主要目的是什么（）。

- A.减少信号失真
- B.提高三极管的电流放大倍数 β
- C.维持良好的放大特性
- D.让三极管在无信号输入时仍能持续放大

11.哪些措施有助于消除数字电路中的竞争-冒险现象（）。

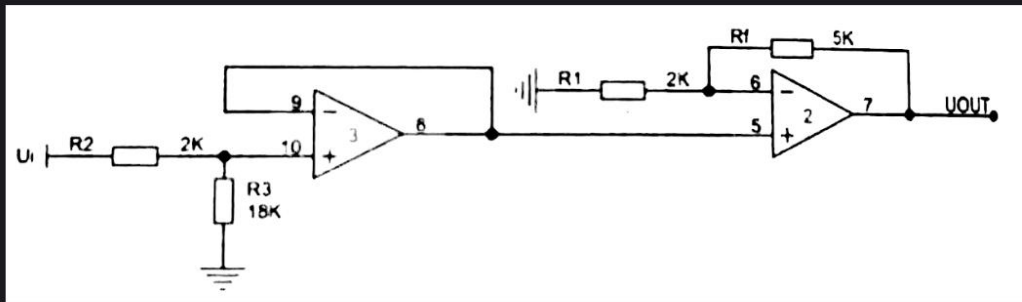
- A.提高系统频率
- B.引入选通脉冲
- C.对电路进行逻辑优化
- D.适当引入冗余项

15.由比较器LM393构成的电路如下图所示，当 $U_1=3V$ 时， U_{OUT} 的电压值为（ ）。



- A.0V
- B.3V
- C.3.3V
- D.5V

12.如下图所示的运算放大器电路中，运放通过 $\pm 5V$ 双电源供电， $U_i=1V$ 时， V_{OUT} 的电压值为（ ）。



A. 0V

B. +5V

C. -5V

D. 3.15V

13.在选择合适的ADC（模数转换器）时，需考虑的因素包括（ ）。

A. 分辨率

B. 转换速率

C. 接口类型

D. 电源要求和功耗

14.打开数据包工程文件阅读原理图，Q1元件的作用是（ ）。

A. 防电源反接

B. 提高输出电压

C. 静电防护

D. 负载开关控制