

第八届 蓝桥杯单片机设计与开发项目决赛

第一部分 客观试题（30分）

- 欲提高电压比较器的抗干扰能力，应选用下列哪种类型的比较器（ ）
A. 双限比较器 B. 滞回比较器
C. 过零比较器 D. 单限比较器
- 下列哪个 C51 关键字能够实现指定工作寄存器区（ ）
A. interrupt B. code
C. using D. reentrant
- 单个运算放大器和若干个电阻，不考虑寄生分布参数，无法构成以下哪种电路（ ）
A. 比较器 B. 跟随器
C. 乘法器 D. 微分器
- 关于 IAP15F2K61S2 单片机的中断错误的说法是（ ）
A. 上升沿和下降沿均可以触发 INT0、INT1 外部中断请求
B. 外部中断响应后，中断请求标志会自动清零，无需其它处理
C. EA 可以控制禁用所有中断源的中断请求
D. 在中断源中断允许的条件下，单片机在任意时刻都能够响应中断请求
- 超声波传感器基于下列哪个物理效应（ ）
A. 温度效应 B. 霍尔响应
C. 压电效应 D. 横向效应
- 某传感器输出电压信号（几乎不能够提供电流），经过放大后希望输出电压与信号成正比，此时适合选择（ ）放大电路。
A. 电流串联负反馈 B. 电流并联负反馈
C. 电压串联负反馈 D. 电压并联负反馈
- N 个触发器构成的计数器中，有效状态最多有（ ）
A. 2^N B. N
C. $2N-1$ D. 2N
- 对结构体变量 sh 成员引用错误的是（ ）

```
struct shape{
    float length;
    int width;
    int heigh;
```

```
}sh, *ptr;
```

```
ptr = &sh;
```

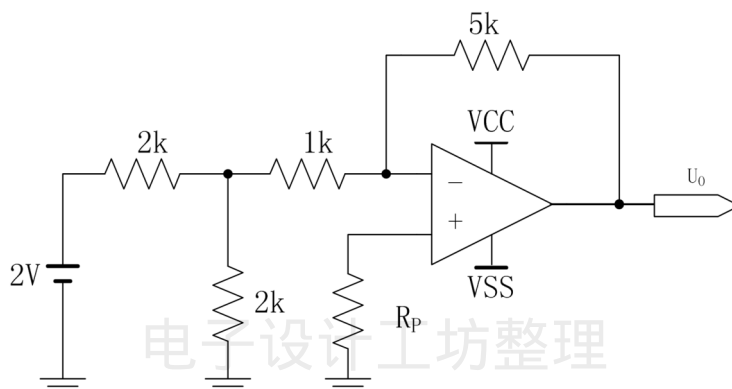
A. sh.width

B. (*ptr).length

C. ptr->width

D. ptr.length

9. 下图所示电路中，A 为理想运放，则电路的输出电压 U_o 为_____V。（填写的答案内容不要包含单位）



10. 完成下列 C51 程序片段，实现 MCS51 单片机将片外数据存储器中从 0x100 开始的 10 个字节数据传送到单片机片内 0x40 开始的区域内。（每空可多选）

```
void transfer (void)
```

```
{
```

```
    unsigned char index = 0;
```

```
    unsigned char * _____ mcu_ram;
```

```
    unsigned char * _____ extern_ram;
```

```
    mcu_ram = 0x40;
```

```
    extern_ram = 0x100;
```

```
    for(index=0; index<10; index++){
```

```
        *( mcu_ram + index) = *( extern_ram + index);
```

```
    }
```

```
}
```

A. data

B. pdata

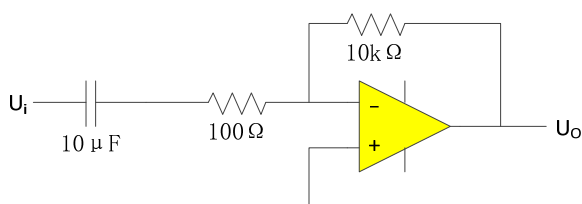
C. idata

D. xdata

单片机设计与开发项目客观试题（30 分）

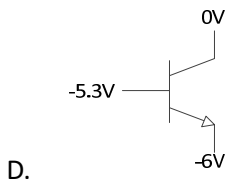
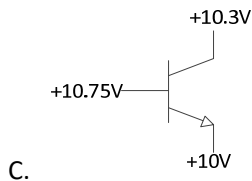
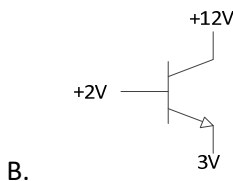
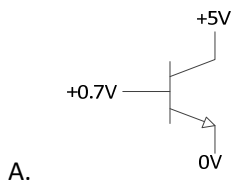
一. 填空题（以下试题中有且仅有唯一正确答案）

- (1) IAP15F2K61S2 单片机具有_____个串口，单片机内部_____个外设可作为串口 1 波特率发生器。（请填写阿拉伯数字）
- (2) 由理想运算放大器构成的小信号交流放大电路如下图所示，频带内的电压放大倍数为_____，下限频率 f_L 为_____Hz。（请填写阿拉伯数字，电压放大倍数、截止频率均取整数部分）



二. 选择题（以下试题中可能有一项或多项正确答案）

- (1) 单片机内部，反映程序运行状态或运算结果的特征寄存器是（ ）
A. PC B. PSW
C. SP D. A
- (2) 以下哪个选项不是 C51 的基本数据类型（ ）
A. char B. int
C. void D. double
- (3) 测得某些电路中三极管的各极电压如下图所示，哪些三极管处于放大状态（ ）



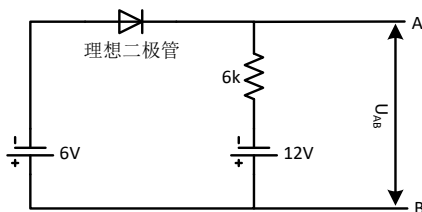
- (4) 同步时序电路和异步时序电路比较，其差异在于后者（ ）
A. 没有触发器 B. 没有统一的时钟控制脉冲

- C. 没有稳定状态 D. 输出只与内部状态有关
- (5) C51 中一般指针变量需要占据几个字节的存储空间 ()
- A. 1 B. 2
C. 3 D. 4
- (6) 以下表达式中符合逻辑运算法则的是 ()
- A. $C \cdot C = C^2$ B. $1 + 1 = 10$
C. $0 < 1$ D. $C + 1 = 1$
- (7) 以下关于单片机的说法中错误的是 ()
- A. 堆栈是单片机内部的一个特殊区域，与 RAM 无关。
B. 汇编语言指令是指能够被单片机直接执行的指令。
C. 单片机的总线宽度决定了单片机的寻址能力。
D. 单片机对内部 RAM 和外部 RAM 的读写速度是不同的。
- (8) 两个电压放大倍数相同（电路相同，且采用同一种晶体管）的电路 A 和 B，对同一个信号源的电压进行放大，在负载开路的条件下，测得 A 电路的输出电压较小，不考虑仪表的测量误差，这说明 A 电路 ()
- A. 输入电阻大 B. 输出电阻大
C. 输入电阻小 D. 输出电阻小

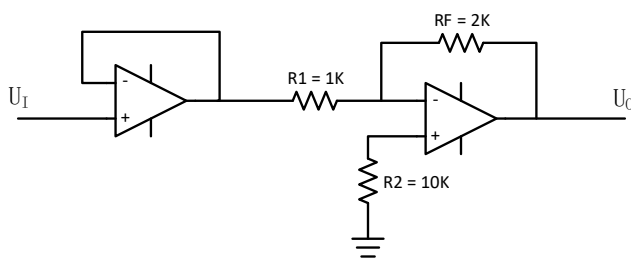
第十届 蓝桥杯 单片机设计与开发项目 决赛

第一部分 客观试题 (30 分)

- 1) 下列语句中，可将单片机 P2 口低三位状态取反的是 ()。
- A. $P2 \&= 0xF8$ B. $P2 = \sim P2$
- C. $P2 \hat{=} 0x07$ D. $P2 |= 0x07$
- 2) RLC 串联电路的谐振频率为 $F_0 = 1000Hz$ ，当频率为 800Hz 的正弦电压源激励时该电路呈 ()。
- A. 容性 B. 感性
- C. 阻性 D. 不能确定
- 3) 串口通信用波特率表示数据的传输速度，波特率表示的是 ()。
- A. 帧/秒 B. 字符/秒
- C. 字节/秒 D. 位/秒
- 4) 三态门的输出状态包括 ()。
- A. 高电平 B. 低电平
- C. 模拟输出 D. 高阻态
- 5) 有源二端口网络在端口开路时，测得端口电压为 24V，当端口接入 10Ω 电阻时测得端口电压为 10V，则该二端网络的等效电动势为 ()，等效内阻为 ()。
- A. 24V, 10Ω B. 24V, 14Ω
- C. 10V, 10Ω D. 10V, 14Ω
- 6) MCS51 单片机中，通常一些中间计算结果放在 () 中。
- A. 累加器 B. PC 寄存器
- C. 程序存储器 D. DPTR 寄存器
- 7) 由理想二极管组成的电路中，A、B 两端的电压 U_{AB} 为 ()。



- A. 18V B. +12V
C. -6V D. -12V
- 8) 两个逻辑函数恒等, 则它们必然具有唯一的 ()。
- A. 逻辑表达式 B. 真值表
C. 电路图 D. 逻辑图形符号
- 9) 全双工串行通信是指 ()。
- A. 设计有数据发送和数据接收引脚。
B. 发送与接收不互相制约。
C. 设计有两条数据传输线。
D. 通讯模式和速度可编程、可配置。
- 10) 以下关于差分信号的说法中正确的是 ()。
- A. 差分信号在 PCB 布线处理中, 一般要求等间距、等长处理。
B. CAN、RS485、RS232 均为差分接收方式, 具有较好的抑制工模干扰能力。
C. 采用差分信号进行数据传输的通讯方式中, 数据接收端与发送端必须共地。
D. 数据接收端通过比较驱动端发送的两个电压信号差值来判断逻辑状态。
- 11) 分析运算放大器的依据是 ()。
- A. $U_P \approx U_N$ B. $A_U = 1$
C. $U_I = U_O$ D. $I_N \approx I_P \approx 0$
- 12) 如下图所示的运算放大器电路中, $U_I = 2V$, 运放通过 DC 12V 单电源供电, 输出端电压 U_O 为 ()。



- A. $U_0 = 4V$ B. $1V$
- C. $U_I = -4V$ D. 以上均不正确
- 13) 不具有压电效应的滤波器是 ()。
- A. 石英晶体滤波器 B. LC 滤波器
- C. RC 滤波器 D. 声表面波滤波器

14) 以下关于 IAP15F2K61S2 单片机的说法中错误的是 ()。

- A. 所有 IO 口都具有 4 种工作模式。
- B. IO 口最大翻转速度为系统时钟。
- C. 低优先级中断可以被高优先级中断所中断,可现实 2 级中断服务程序嵌套。
- D. 通过外部中断检测下降沿, 要求信号在相应引脚上维持高、低电平超过 1 个时钟周期。

15) 下列有关信号的说法中错误的是 ()。

- A. 信号是消息的表现形式。
- B. 信号都可以用一个确定的时间函数来描述。
- C. 声音和图像都是信号。
- D. 信号可以分解为周期信号和非周期信号。

电子设计工坊整理

第十一届 蓝桥杯 单片机设计与开发项目 决赛

第一部分 客观试题 (30 分)

1) 处于谐振状态的 RLC 串联电路，当电源频率升高时，电路将呈现出 ()。

- A. 电阻性
- B. 电容性
- C. 电感性
- D. 不能确定

2) 测得处于放大工作区的 NPN 三极管上的参数如下：

$$I_E = 1\text{mA}$$

$$I_B = 20\text{ }\mu\text{A}$$

推断 I_C 为多少 mA ()。

- A. 0.98
- B. 0.8
- C. 1.02
- D. 1.2

电子设计工坊整理

3) MCS-51 单片机上电复位后，PC 的内容为 ()。

- A. 0000H
- B. 0030H
- C. 0800H
- D. 000BH

4) 施密特触发器常用于对脉冲波形的 ()。

- A. 定时
- B. 整形
- C. 清零
- D. 计数

5) 三极管作为开关时，工作区域是 ()。

- A. 饱和区、放大区
- B. 饱和区、截止区
- C. 放大区、截止区
- D. 放大区、击穿区

6) 下列哪些通信方式中可以不用独立的时钟信号线 ()。

- A. UART
- B. SPI
- C. 1-Wire
- D. I2C

7) 将单片机 UART 转换为 RS232 接口输出的原因是 ()。

- A. RS232 具有更高的通信速度。

- B. 提高通信电平，提升抗干扰能力。
 - C. 完成数制编码转换。
 - D. 通过 RS232 接口可以实现双向通信。
- 8) 在 C51 中，一个指针变量占用多少个字节（ ）。
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
- 9) 下列关于 IAP15F2K61S2 单片机的说法中错误的是（ ）。
- A. P0 口可以不用外接上拉电阻使用。
 - B. 必须使用外部晶振提供系统时钟。
 - C. 程序运行过程中不可调整单片机的系统时钟。
 - D. 指令代码兼容传统 8051 单片机。
- 10) 以下哪些原因可能导致竞赛平台无法完成程序下载功能（ ）。
- A. 电路板电源开关出现故障。
 - B. 电脑上没有安装相应的 USB 转串口驱动程序。
 - C. 电脑上未安装 Keil uVision 集成开发环境。
 - D. 芯片型号或下载端口选择错误。

第十二届 蓝桥杯 单片机设计与开发项目 国赛

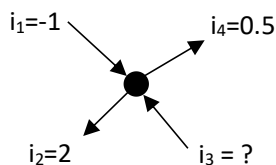
第一部分 客观试题 (30 分)

1 填空题

- 1) IAP15F2K61S2 单片机系统时钟为 6MHz, 定时器 1 工作于 12T, 16 位自动重载模式下, 定时长度 10ms, TH1 和 TL1 值应分别配置为: _____和_____. (请在空格处填写 10 进制数字)
- 2) 通过_____关键字可以将变量存储于外部 RAM 区, 地址范围 0 到_____. (请在第一个空格处填写符合题意的 C51 关键字, 第二个空格处填写 10 进制数字)

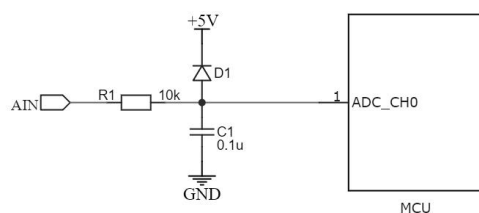
2 不定项选择题

- 1) 在 MCS51 单片机中, 若下列中断源都编程为同级, 当它们同时发生中断时, 单片机首先响应的是 ().
A. 串口
B. 定时器 0
C. 外部中断 1
D. 上述三个中断源可以被同时响应
- 2) 某电路节点在某个时刻的电流状态如下图所示, 则推断 i_3 的值为 ().



- A. 1
B. -2.5
C. 2.5
D. 3.5
- 3) 下列关于多级放大电路的说法中, 正确的是 ().
A. A_v 为各级放大电路之和
B. R_i 为输入级的输入电阻
C. R_o 为输出级的输出电阻

- D. 以上说法均不正确
- 4) 放大器的闭环工作状态是指 ()。
- A. 有负载接入
- B. 有反馈通路
- C. 无反馈通路
- D. 无负载接入
- 5) 触发器在触发脉冲消失后, 输出状态 ()。
- A. 随脉冲一起消失
- B. 恢复原状态
- C. 状态反转
- D. 保持现状态
- 6) 下列关于 DS18B20 温度传感器的说法中正确的是 ()。
- A. 通过单总线协议进行通信
- B. 能够在 0.1 秒内将温度数据转换为 12 位数字
- C. 最高转换精度为 0.0625°C
- D. 可以 DQ 引脚寄生电源供电, VDD 可以不接电源
- 7) 在下图所示的 ADC 采集电路中, 实际采集结果与理论值相比偏小, 该如何优化这个电路 ()。



- A. 减小 R_1 的阻值。
- B. 增加 R_1 的阻值。
- C. 调整 D_1 的连接极性。
- D. 互换电容 C_1 和二极管 D_1 的位置。
- 8) 下列关于 IAP15F2K61S2 单片机的说法正确的是 ()。
- A. 支持 5V 或 3.3V 电源供电
- B. IO 口可配置 4 种工作状态, 最大可提供 20mA 驱动能力
- C. 提供了 4 路 8 位 DAC

- D. 支持通过串口进行程序下载和在线调试

电子设计工坊整理