

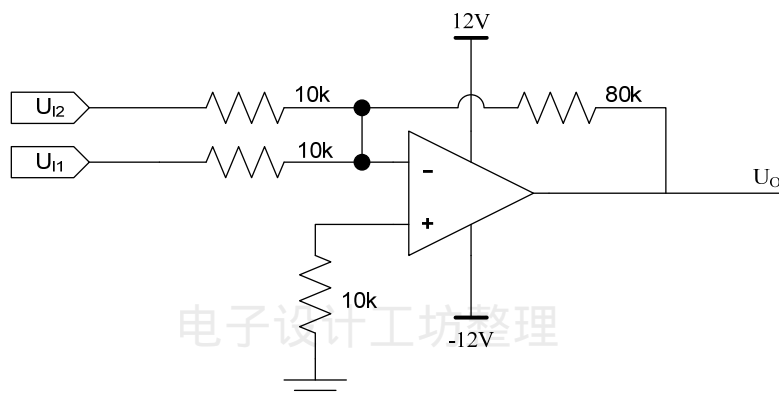
第八届 蓝桥杯单片机设计与开发项目省赛

单片机设计与开发项目基础知识试题（30 分）

一、填空题

1.1 IAP15F2K61S2 单片机的定时器 0 具有_____种工作模式，当采用外部 12MHz 晶振时，定时器最大定时长度为_____ μS 。

1.2 电路如下图所示, 其输入电压 U_{I1} 、 U_{I2} 分别为 0.1V 和 0.2V, 试计算出输出电压 U_0 的值 $\quad \quad \quad$ V。



二、 选择题（含多选）

2.1 当电路中有用信号为某一固定频率,宜选用_____滤波器,直流电源的滤波电路宜选用_____滤波器。

- A. 帶阻
B. 低通
C. 高通
D. 帶通

2.2 能够实现线与功能的门电路是_____。

- A. 与非门 B. 或非门
C. 抑或门 D. OC 门

2.3 逻辑表达式 $F = A\bar{B} + BC + ABCD + \bar{B}$ 的最简式为_____。

- A. $C + D$
B. C
C. $\overline{B} + C$
D. $\overline{A} + C$

2.4 MCS-51 单片机在同一优先级的中断源, 同时申请中断时, 单片机首先响应下

列哪个中断源的请求_____。

- A. 串口中断
- B. 定时器 0 中断
- C. 定时器 1 中断
- D. 外部中断 0

2.5 8051 单片机的 P0 口，当使用外部存储器时它是一个_____。

- A. 传输高 8 位地址口
- B. 传输低 8 位地址口
- C. 传输高 8 位数据口
- D. 传输低 8 位地址/数据口

2.6 数码管动态扫描的程序设计一般需要“消隐”动作，才能保证显示效果清晰，下面基于 CT017D 竞赛板的数码管显示代码片段中第_____行是用来实现“消隐”功能的。

```
1 void display(void)
2 {
3     XBYTE[0xE000] = 0xFF;
4     XBYTE[0xC000] = (1<<bitCom);
5     XBYTE[0xE000] = dspcode[dspbuffer[bitCom]];
6
7     if(++bitCom == 8){
8         bitCom = 0;
9     }
10 }
```

电子设计工坊整理

- A. 第 3 行
- B. 第 4 行
- C. 第 5 行
- D. 第 8 行

2.7 使用 Keil uVision 编写 51 单片机的 C 程序时，若定义一个变量 x，并由编译器将其分配到外部 RAM 中，应定义_____语句。

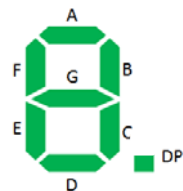
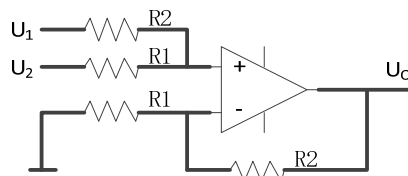
- A. code unsigned char x;
- B. pdata unsigned char x;
- C. idata unsigned char x;
- D. xdata unsigned char x;

2.8 关于单片机下列哪些说法是错误的_____。

- A. IAP15F2K61S2 单片机复位后，P0~P3 口状态为低电平
- B. 具有 PWM 功能的单片机可通过滤波器实现 DAC 功能
- C. IAP15F2K61S2 可以使用内部 RC 振荡器，也可以使用外部晶振工作
- D. 所有单片机的程序下载都需要冷启动过程

单片机设计与开发项目客观试题（30 分）

- (1) 当 MCS-51 访问片外的存储器时，其低 8 位地址由_____口提供，高 8 位地址由_____口提供，8 位数据由_____口提供。
- (2) 当由 MCS-51 单片机构成的系统正常工作后，在 RST 引脚上附加一个_____电平，并至少维持_____个机器周期可令系统复位，复位后各 IO 口为_____电平。
- (3) 当温度升高时，二极管的反向饱和电流将（ ）。
A. 增大 B. 减小
C. 保持不变 D. 与温度没有直接关系
- (4) 下列哪个 C51 关键字能够将数据存储在程序存储区中（ ）。
A. xdata B. idata
C. bdata D. code
- (5) 设计一位 8421 BCD 码计数器至少需要（ ）个触发器。
A. 3 B. 4
C. 5 D. 8
- (6) 已知如图所示共阴极数码管，令数码管显示'F'的编码是（ ）。
A. 0xC8 B. 0x71
C. 0xD9 D. 0xE2
- (7) 为了使高阻信号源与低阻负载进行配合，在设计电路过程中往往需要进行阻抗匹配，以下哪种电路适合接入高阻信号源与低阻负载之间（ ）。
A. 共射电路 B. 共基电路
C. 共集电路 D. 以上都可以
- (8) 在 C51 中以下哪种数据类型能够表达的数值最大（ ）。
A. char B. long
C. int D. float
- (9) 电路原理图如下图所示，以下哪个选项能够正确表达输入与输出之间的关系（ ）。



A. $U_0 = U_1 + U_2 * R_1 / R_2$

B. $U_0 = U_1 + U_2 * R_2 / R_1$

C. $U_0 = U_1 * R_2 / R_1 + U_2$

D. $U_0 = U_1 * R_1 / R_2 + U_2$

(10) 关于 MCS-51 单片机，以下说法中错误的有 ()。

A. 单片机数据存储器 and 程序存储器扩展的最大范围是一样的。

B. 串口数据发送和接收缓冲器均为 SBUF，不能够同时发送和接收数据。

C. 为消除按键产生的抖动，可以采用软件和硬件两种办法。

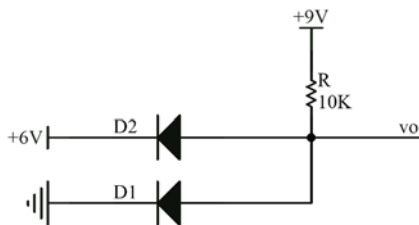
D. 单片机上电复位后，片内数据存储器的内容均为 00H。

电子设计工坊整理

第十届 蓝桥杯 单片机设计与开发项目 省赛

第一部分 客观试题 (30 分)

- 1) 如下图所示的电路图，若二极管的导通电压为 0.7V，可求得输出电压 V_O 为 ()。



- A. 9V
B. 0.7V
C. 6.7V
D. 0.35V
- 2) 当 MCS-51 单片机扩展外部存储器时，P2 口可作为 ()。
- A. 8 位数据输入口
B. 8 位数据输出口
C. 输出高 8 位地址
D. 输出低 8 位地址
- 3) IAP15F2K61S2 单片机内部有 () 个定时/计数器，工作模式最少的是定时器 ()。
- A. 3，定时器 0
B. 3，定时器 2
C. 4，定时器 1
D. 4，定时器 2
- 4) 某存储器芯片的地址线为 12 根，数据线 16 根，它的存储容量为 ()。
- A. 1KB
B. 2KB
C. 4KB
D. 8KB
- 5) 将三角波转换为矩形波，需选用 ()。
- A. 多谐振荡器
B. 双稳态触发器
C. 单稳态触发器
D. 施密特触发器
- 6) 在 IAP15F2K61S2 单片机中，下列寄存器与定时器工作模式配置无关的是 ()。
- A. AUXR
B. SCON
C. TCON
D. PCON
- 7) 放大电路在负载开路时的输出电压为 0.4V，接入 3K 的电阻负载后，输出的电压降为 0.3V，则该放大电路的输出电阻为 ()。
- A. 10K
B. 2K
C. 3K
D. 1K

8) 某放大电路中使用的三极管的极限参数为 $P_{CM} = 100\text{mW}$, $I_{CM} = 20\text{mA}$, $U_{(BR)CEO} = 15\text{V}$ 。

以下哪些情况下, 三极管不能正常工作 ()。

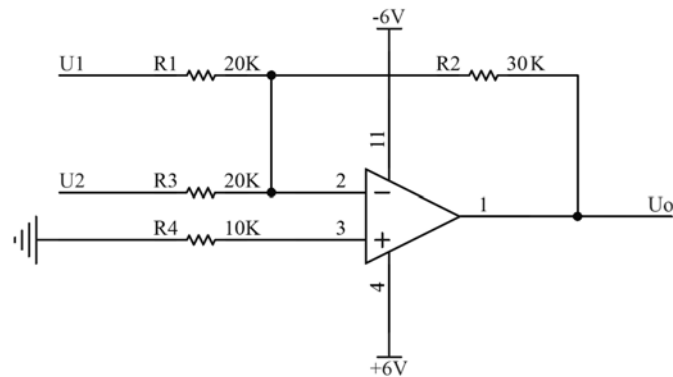
A. $U_{CE} = 3\text{V}$, $I_C = 15\text{mA}$

B. $U_{CE} = 2\text{V}$, $I_C = 40\text{mA}$

C. $U_{CE} = 6\text{V}$, $I_C = 20\text{mA}$

D. $U_{CE} = 9\text{V}$, $I_C = 10\text{mA}$

9) 电路如下图所示, 输入电压 $U_1=0.4\text{V}$, $U_2=0.8\text{V}$, 计算输出电压 U_o 的值为 ()。



A. 1.2V

B. -1.2V

C. -6V

D. -1.8V

10) 下列说法中正确的是 ()。

A. IAP15F2K61S2 单片机可以通过串口实现在线仿真功能。

B. 单片机竞赛板在 IO 和 MM 模式下, 均可实现对数码管和 LED 指示灯的分别操作, 互不影响。

C. 对 DS1302 进行单字节写操作时, 数据在时钟线 SCLK 下降沿写入 DS1302。

D. I2C 总线的启动信号和停止信号, 只能由主器件发起。

第十一届 蓝桥杯 单片机设计与开发项目 省赛

第一部分 客观试题 (30 分)

不定项选择

1) 多级放大电路中，既能放大直流信号，又能放大交流信号的是 () 方式。

- A. 阻容耦合
- B. 变压器耦合
- C. 直接耦合
- D. 光电耦合

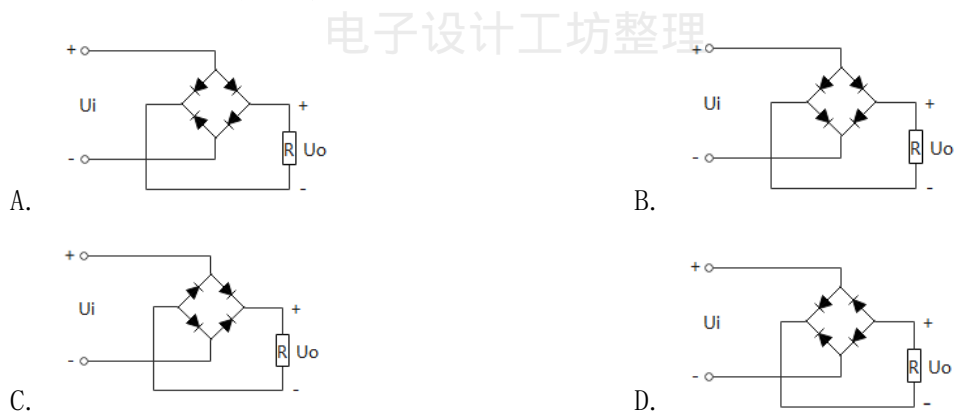
2) 共射级放大电路中，输入电压和输出电压的相位关系为 ()。

- A. 相差 180°
- B. 相同
- C. 相差 90°
- D. 相差 45°

3) 以集成电路制造工艺，以下哪类元器件制作最容易 ()。

- A. 晶体管
- B. 电感器
- C. 变压器
- D. 电容器

4) 下列中正确的桥式整流接法是 ()。



5) 在进行串行通信时，若两机的发送与接收可以同时进行，则称之为 ()。

- A. 全双工
- B. 半双工
- C. 单工
- D. 以上均不正确

6) 程序以 () 形式存放在程序存储器中。

- A. C 源文件
- B. 汇编程序
- C. BCD 编码
- D. 二进制编码

7) 一颗电容器的主要参数包含 ()。

- A. 标称容量
- B. 绝缘电阻

- C. 允许误差
D. 额定耐压
- 8) 解决放大器截止失真的方法是 ()。
- A. 增大上偏电阻
B. 减小集电极电阻
C. 减小偏置电阻
D. 增大下偏电阻
- 9) 单片机系统中存储一个 16 x 16 的汉字点阵信息，需要 () 个字节。
- A. 16
B. 64
C. 32
D. 256
- 10) MCS51 系列单片机寄存器 PC 中存放的是 ()。
- A. 当前正在执行的指令。
B. 当前正在执行的指令地址。
C. 下一条要执行的指令。
D. 下一条要执行的指令地址。

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 省赛

第一部分 客观试题 (30 分)

不定项选择

- 1) 通常情况下，译码器的输入地址线位 4 条，输出线位 () 条。
 - A. 8
 - B. 12
 - C. 16
 - D. 20
- 2) 通过 IAP15F2K61S2 单片机与 3.3V 外设通信时，通常可以采用 () 措施。
 - A. 电容耦合
 - B. 三极管电路
 - C. 电感耦合
 - D. 专用集成电路
- 3) 稳压二极管是利用 PN 结的 () 特性制作而成的。
 - A. 单向导电性
 - B. 反向击穿特性
 - C. 正向特性
 - D. 载流子的扩散特性
- 4) 在 IAP15F2K61S2 单片机中，可以进行位寻址和字节寻址操作的单元是 ()。
 - A. D1H
 - B. 97H
 - C. 8EH
 - D. B8H
- 5) 模拟/数字转换器的分辨率可以通过以下哪些指标来判断 ()。
 - A. 允许输入模拟电压的范围
 - B. 运算放大器的放大倍数
 - C. 输出二进制数字信号的位数
 - D. 以上均不正确
- 6) 在 IAP15F2K61S2 单片机中，由 () 位控制定时器 T0 的启动和停止。
 - A. TH0
 - B. TR0
 - C. TL0
 - D. TI
- 7) 数字时序逻辑电路的输出与 () 有关。
 - A. 电路的原状态
 - B. 当前输入
 - C. 电路的反馈
 - D. 电压源
- 8) 在 Keil C51 集成开发环境中使用_nop_() 函数时，需要包含 () 头文件。
 - A. reg52.h
 - B. stdlib.h

C. absacc.h

D. intrins.h

9) 以下哪些操作可以实现 IAP15F2K61S2 单片机复位 ()。

A. 在 RST 引脚上产生一个复位脉冲。

B. 设置特殊功能寄存器中的相关位。

C. 通过内部专用复位电路复位。

D. 通过内部看门狗复位。

10) 单片机的全双工串行通信是指 ()。

A. 通信过程中有发送引脚和接收引脚。

B. 数据传输速度和启动、停止是可以通过编程控制的。

C. 接收和发送数据是互不影响的。

D. 通信过程必须由主机发起和结束。

电子设计工坊整理

第十二届 蓝桥杯 单片机设计与开发项目 省赛

第一部分 客观试题 (30 分)

不定项选择 (3 分/题)

- (1) MCS-51 单片机外部中断 1 的中断请求标志是 ()。
A. ET1
B. IE1
C. TF1
D. IT1
- (2) 串口通信中用于描述通信速度的波特单位是 ()。
A. 字节/秒
B. 位/秒
C. 帧/秒
D. 字/秒
- (3) 放大电路的开环指的是 ()。
A. 无负载
B. 无信号源
C. 无反馈通路
D. 未接入电源
- (4) 与 $A+B+C$ 相等的表达式为 ()。
A. $\overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$
B. $\overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$
C. $\overline{A} + \overline{B} + \overline{C}$
D. $\overline{A} \cdot \overline{B} + \overline{C}$
- (5) 下列哪个电路不是时序逻辑电路 ()。
A. 计数器
B. 寄存器
C. 译码器
D. 触发器
- (6) 下列关于 do-while 语句的说法正确的是 ()。
A. 可能一次都不执行
B. 至少执行一次
C. 先判断条件，再执行循环体
D. 以上说法均不正确
- (7) 当放大电路的电压增益为 -20dB 时，说明它的电压放大倍数为 ()。
A. -20 倍
B. 20 倍
C. 10 倍
D. 0.1 倍
- (8) 关于 IAP15F2K61S2 单片机，以下说法中正确的有 ()。
A. 主时钟可以是内部 R/C 时钟，也可以是外部晶体产生的时钟。

- B. 提供 14 个中断源请求，所有中断源均具有 2 个中断优先级。
 - C. 具有 2 个串行通信端口，每个端口均可以同时收、发数据。
 - D. 2K SRAM，最高运行主频 24MHz。
- (9) 理论上，多级放大电路和组成它的各单级放大电路相比，通频带（ ）。
- A. 变宽
 - B. 变窄
 - C. 不变
 - D. 无关联
- (10) 5V 供电的情况下，使用 IAP15F2K61S2 的 AD 功能，配置 ADJ 位为 0，当 ADC_RES 寄存器值为 30H，ADC_RESL 寄存器值为 03H 时，AD 转换的结果应为（ ）。
- A. 0.93V
 - B. 3.98V
 - C. 2.02V
 - D. 0.95V

电子设计工坊整理

第十二届 蓝桥杯 单片机设计与开发项目 省赛

(第二批)

第一部分 客观试题 (30 分)

不定项选择 (3 分/题)

- (1) STC15 系列单片机的 IO 具有哪些工作模式 ()。
- A. 双向口模式 B. 推挽输出模式
C. 高阻输入模式 D. 开漏输出模式
- (2) 不属于 C51 支持的数据类型有 ()。
- A. bit B. byte
C. float D. long
- (3) 二极管的伏安特性曲线 (正向部分) 在环境温度下降时将 ()。
- A. 左移 B. 右移
C. 上移 D. 下移
- (4) 8 个触发器最多可以标识多少种状态 ()。
- A. 4 B. 16
C. 128 D. 256
- (5) 在 TTL 电路中, 若输入端悬空了, 其状态 ()。
- A. 等效于输入了高电平
B. 等效于输入了低电平
C. 等效于接地
D. 状态不确定
- (6) 一个贴片电阻, 标识为 1002, 下列对该电阻描述正确的是 ()。
- A. 电阻值为 10K, 精度为 1%
B. 电阻值为 10K, 精度为 10%
C. 电阻值为 100K, 精度为 1%
D. 电阻值为 100K, 精度为 10%
- (7) 以 9600 波特率进行串口通信时, 完成 1K 字节的数据传输, 大约需要 ()。
- A. 0.1 秒 B. 1 秒

-
- The circuit diagram shows an inverting amplifier configuration. The input voltage U_i is applied to a voltage divider consisting of resistors $R_1 = 2\text{ k}\Omega$ and $R_2 = 2\text{ k}\Omega$. The output of this divider is connected to the inverting input (marked with a minus sign) of an operational amplifier (op-amp) labeled 'A'. The op-amp has an open-loop gain of ∞ . A feedback resistor $R_F = 10\text{ k}\Omega$ connects the output U_o back to the inverting input. A resistor $R_3 = 18\text{ k}\Omega$ connects the non-inverting input (marked with a plus sign) to ground. The output U_o is taken from the op-amp's output terminal.

- 电复位电压。