

2017 年第 8 届蓝桥杯省赛-单片机设计与开发

客观题 参考答案与试题解析

- 【1】本资源为原创作品，仅作学习交流，不作商业用途，如需转载，请注明出处。
 【2】本参考答案与试题解析仅为小蜜蜂的个人见解，不代表官方答案，只作交流参考。
 【3】更多精彩视频与教学资源，详见“小蜜蜂笔记网”：www.xmf393.com
 【4】欢迎交流：广东职业技术学院 小蜜蜂老师 欧浩源 (ohy3686@qq.com)

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____us。

【参考答案】：4, 65536

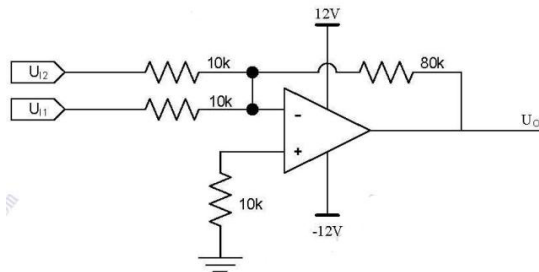
【试题解析】：考查单片机的基本原理。

IAP15F2K61S2 单片机的定时器 0 具有 4 种工作模式，与传统的 8051 单片机兼容。

IAP15F2K61S2 单片机的定时器有 2 种计数速率：1T 模式和 12T 模式。

速度越慢，时钟周期越长，定时长度就越大。在 1T 模式下，系统时钟为外部 12MHz 晶振工作的 12 分频，即每个系统时钟的周期为 1us，这时定时器的定时长度最大。在定时器的 4 种工作模式中，模式 1 为 16 位定时器，计数值最大，为 65536 个计数脉冲。故定时器的最大定时长度为：1us × 65536 = 65536us。

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_O 的值为_____V。



【参考答案】：-2.4

【试题解析】：考查集成运放基础中加法器的原理与应用。

这是一个典型的反向加法器电路：，其基本原理如下：

根据虚短： $V_+ = V_- = 0V$

根据虚断：流过 R_3 的电流 I_3 为流过 R_1 的电流 I_1 与流过 R_2 的电流 I_2 之和。

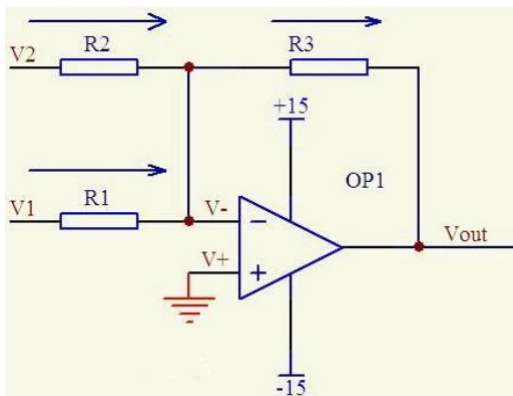
$$\text{即：} \frac{V_1 - V_-}{R_1} + \frac{V_2 - V_-}{R_2} = \frac{V_- - V_O}{R_3}$$

$$\text{根据虚短可得：} \frac{V_1}{R_1} + \frac{V_2}{R_2} = -\frac{V_O}{R_3}$$

$$\text{输出电压为：} V_O = -R_3 \left(\frac{V_1}{R_1} + \frac{V_2}{R_2} \right)$$

本题中， $R_1 = R_2 = 10K$, $R_3 = 80K$

计算得， $V_O = -2.4V$



$$\overline{B} + BC = \overline{B}(1 + C) + BC = \overline{B} + \overline{B}C + BC = \overline{B} + C(\overline{B} + B) = \overline{B} + C$$

2.4 MCS-51 单片机在同一优先级的中断源，同时申请中断时，单片机首先应下列那个中断源的请求（ ）。

- 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

【参考答案】：D

【试题解析】：考查单片机基础知识中的中断相关概念。

在 MCS-51 中，有 5 个中断源，按照优先级高低排列如下：

| 中断号 | 中断源 | 中断向量 |
|-----|-------------|--------|
| 0 | 外部中断 0 INT0 | 0x0003 |
| 1 | 定时中断 0 TF0 | 0x000B |
| 2 | 外部中断 1 INT1 | 0x0013 |
| 3 | 定时中断 1 TF1 | 0x001B |
| 4 | 串口中断 RI/TI | 0x0023 |

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

【小蜜蜂注解】：D

【试题解析】：考查单片机的基础知识，常见考点。

在 8051 单片机系统中，当使用外部存储器的时候，需要 16 位的地址总线和 8 位的数据总线。在 16 位地址总线中，P2 口传输高 8 位地址，P0 口传输低 8 位地址；而 8 位的数据则有 P0 口传输。因此，P0 口是一个复用端口。既是低 8 位地址的传输端口，又是 8 位数据的传输端口。

2.6 数据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 CT107D 竞赛板的数据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 }

```

- A. 第 3 行 B. 第 4 行
C. 第 5 行 D. 第 8 行

【参考答案】：A

【试题解析】：考查单片机 C51 程序设计中的存储器映射编程与数码管动态显示知识。

动态数码管中的“消隐”动作，就是指在显示下一位数字之前，把上一位的数字关闭。说得更简单一点，就是在显示下一位数字之前，把该位数码管关闭。

在 CT107D 的竞赛平台中，用的是共阳数码管，把数码管关闭实际上就是将该数码管的所有段码置 1，也就是输出数据 0xFF。在本题中，只有一个语句是跟 0xFF 有关，所以就是你不晓得存储器映射编程方面的内容，也能做对该题目。

存储器映射编程，实际上是将扩展的外部设备看作一个外部存储器地址。往该外设读

写数据,就是往该外设对应的地址读写数据。要应用存储器映射编程正确操作一个外部设备,首先要知道该外部设备对应的扩展地址。

关于“存储器映射编程”这部分内容,小蜜蜂有一个专题的视频教程讨论,有兴趣的在 [B 站](#) 或 [腾讯视频](#) 搜索“[蓝桥杯单片机](#)”即可。

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;

【参考答案】: D

【试题解析】: 考查单片机 C51 程序设计中的存储类型声明关键字,常见考点。

code: 程序存储器。

pdata: 分页寻址的内部数据存储器。

idata: 间接寻址的内部数据存储器。

xdata: 外部数据存储器。

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。

【参考答案】: A D

【试题解析】: 考查单片机相关的细节知识,不太容易做对。

具有 PWM 功能的单片机可以通过滤波器实现 DAC 功能,B 正确。

IAP15F2K61S2 可以使用内部 RC 振荡器,也可以使用外部晶振工作,C 正确。

IAP15F2K61S2 单片机复位后,P0~P3 口状态为准双向/弱上拉模式,A 错误。

并不是所有单片机的程序下载都需要冷启动的,D 错误。

2018年第9届蓝桥杯省赛-单片机设计与开发赛项

客观题参考答案与解析

广东职业技术学院 / www.xmf393.com 小蜜蜂老师 (ohy3686@qq.com)

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。

【参考答案】: P0, P2, P0

考查 51 单片机的基础知识, 常见考点。

第 8 届的第 2.5 题考查了该知识点。MCS-51 单片机具有 64K 的存储器扩展空间, 也就是有 16 位的地址总线, 其中 P2 口提供高 8 位地址, P0 口提供低 8 位地址, 而 P0 口作为复用端口, 也作为 8 位数据端口使用。

2. 当由 MCS-51 单片机构成的系统正常工作后, 在 RST 引脚附加一个____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。

【参考答案】: 高, 2, 高

考查 51 单片机的基础知识, 考得比较细, 有一定难度。

MCS-51 单片机是高电平复位的。为了保证单片机进行可靠的复位, 在 RST 引脚上必须维持 2 个机器周期以上的高电平。

在这里要注意分清楚振荡周期、时钟周期、机器周期和指令周期这几个概念。在 MCS-51 单片机中, 1 个机器周期为 12 个振荡周期。

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

【参考答案】: A

考查半导体基础知识, 反向饱和电流的产生机理, 冷门知识点, 难度大。

二极管的反向饱和电流由二极管中少子的漂移运动产生。

这些少子是由于半导体的热激发脱离共价键而产生的, 温度越高, 获得能量脱离束缚的自由电子就越多, 那么参与漂移运动的少子就越多, 即反向饱和电流就越大。

4. 下列哪个 C51 关键字能够将数据存储存储在程序存储器中 ()。

- A. xdata
- B. idata
- C. bdata
- D. code

【参考答案】: D

考查单片机 C51 程序设计中的存储类型声明关键字, 常见考点。

第 8 届的第 2.7 题考查了该知识点, 连选择项都是一样的。

code: 程序存储器。

pdata: 分页寻址的内部数据存储器。

idata: 间接寻址的内部数据存储器。

xdata: 外部数据存储器。

5. 设计一位 8421 码计数器至少需要 () 个触发器。

A. 3

B. 4

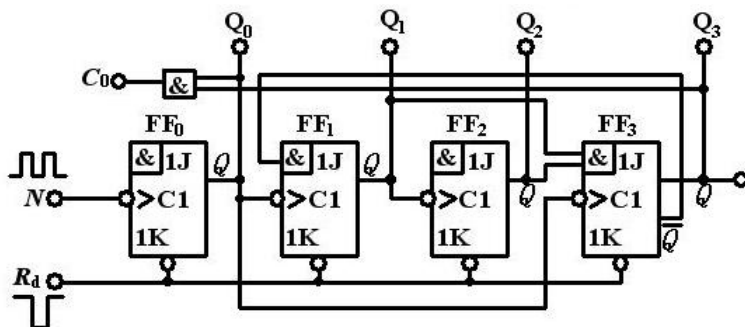
C. 5

D. 8

【参考答案】：B

考查数字电路基础，计数器的基本结构，有点难度。

一个 8421 码计数器的计数范围是 0~F，即 0000~1111，至少需要 4 个 JK 触发器。其基本结构如下图：



6. 已知如图所示共阴数码管, 令数码管显示 'F' 的编码是 ()。

A. 0xC8

B. 0x71

C. 0xD9

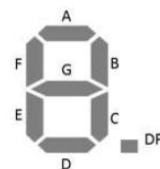
D. 0xE2

【参考答案】：B

考查数字电路基础，共阴数码管的原理与应用，简单。

对于共阴数码管，高电平点亮相应的段码。

要显示‘F’，则要将数码管的 AEFG 四个段码点亮，自己稍微画一下就可以得到答案。按照高位到低位的排序顺序：



DP-G-F-E-D-C-B-A, 即: 0111 0001, 0x71。

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. 共集申路

D. 以上都可以

【参考答案】：C

考查模拟电路基础，三极管相关的知识点，难度不小。

共集电路是输入电阻最大，输出电阻最小的电路，并且具有电压跟随的特点。

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

【参考答案】：D

考查 C51 的基础知识，数据类型的表示范围，有难度。

char: 1 个字节。

int: 2 个字节。

long 和 float 均为 4 个字节，但表示的范围有所不同。

long: $-2^{31} \sim 2^{31}-1$

float: $3.40e-38 \sim 3.40e+38$

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

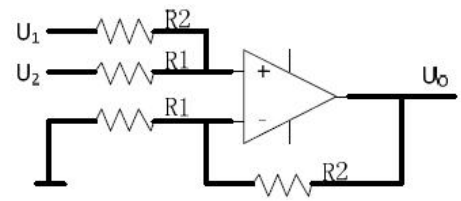
C. $U_0 = U_1 * R_2 / R_1 + U_2$

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

【参考答案】：B

考查集成运放典型电路的原理与计算。

本题是同相加法电路，在第8届的1.2题考的是反相加法电路的相关计算。



$$\begin{aligned}
 U_0 &= \left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right) * U_+ \\
 &= \left(\frac{R_1 + R_2}{R_1}\right) * \left(\frac{R_1}{R_1 + R_2} * U_1 + \frac{R_2}{R_1 + R_2} * U_2\right) \\
 &= U_1 + \frac{R_2}{R_1} U_2
 \end{aligned}$$

10. 关于 MCS-51 单片机，以下说法中错误的有（ BBBBBJ ）。

A. 单片机数据存储器和程序存储器扩展到最大范围是一样的。

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。

【参考答案】：B D

考查 MCS-51 单片机的基础知识。

在 MCS-51 单片机中，串行接口中有两个缓冲寄存器 SBUF，一个是发送寄存器，一个是接收寄存器，两者的字节地址均为 99H，但在物理结构上是完全独立的，可以同时发生数据和接收数据。

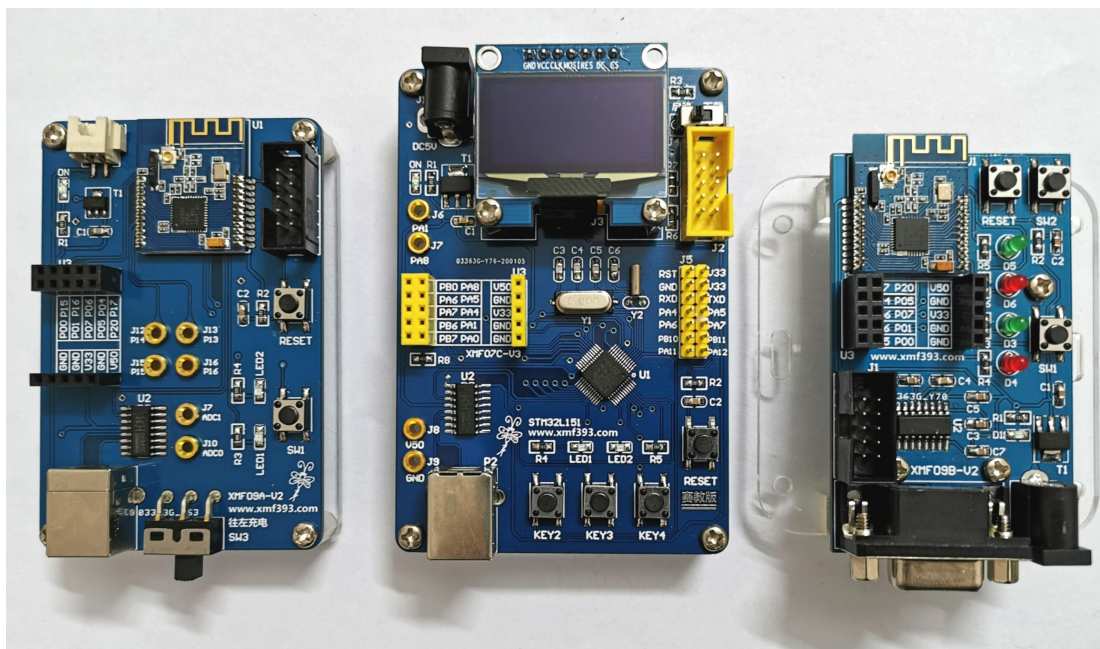
单片机复位操作，使单片机进入初始化状态。初始化后，程序计数器 PC 的值为 0000H，程序从 0000H 地址单元开始执行。上电复位作为一种冷启动，片内数据存储器为随机值，特殊功能寄存器为固定值，其中 P0~P3 的值为 FFH，相当于各个 IO 端口为高电平，堆栈指针 SP 的值为 07H，其他的值为 00H。

【特别声明】：此答案仅为个人意见，仅供交流与学习，不作为标准答案。

【淘宝店】：xmfkj.taobao.com

【微信号】：[gzyohy](https://www.gzyohy.com)

【抖音号】：[ohy3686](https://www.douyin.com/user/ohy3686)



技术交流微信大号：



小蜜蜂的抖音号：



小蜜蜂科教淘宝店：xmfkj.taobao.com

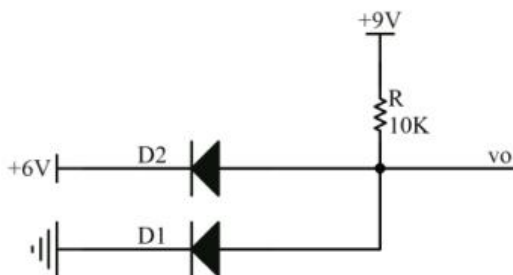
小蜜蜂老师的邮箱：ohy3686@qq.com

小蜜蜂的资源网站：www.xmf393.com

2019 年第 10 届蓝桥杯省赛-单片机设计与开发赛项 客观题参考答案与解析

广东职业技术学院 / www.xmf393.com 小蜜蜂老师 (ohy3686@qq.com)

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_0 为 ()。



- A.** 9V **B.** 0.7V
C. 6.7V **D.** 0.35V

【参考答案】： B

考查二极管与门电路的基础知识。

D1 和 D2 两个二极管中，只要有一个接地，即 0V，那么就必定有一个二极管是导通的，从而使得输出电压 V0 的输出为 0.7V。

只有 D1 和 D2 两个二极管同时为 6V 的时候，输出电压 V0 才为 6.7V。

2. 当 MSC-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

【参考答案】： C

考查单片机的基础知识，常见考点。

在第 8 届和第 9 届均考查了该内容，解析详见：第 8 届的第 2.5 题，第 9 届的第 1 题。

3. IAP15F2K61S2 单片机内部有 () 个定时/计数器, 工作模式最少的是 ()。

- A.** 3, 定时器 0 **B.** 3, 定时器 2
C. 4, 定时器 1 **D.** 4, 定时器 2

【参考答案】： B

考查 IAP15F2K61S2 单片机的相关知识。

IAP15F2K61S2 单片机内部有 3 个定时/计数器。

定时器 0 有 4 种工作模式。

定时器 1 有 3 种工作模式。

定时器 2 只有 1 种工作模式。

4. 某存储芯片的地址线为 12 根, 数据线 16 根, 它的存储容量为 ()。

- A. 1KB** **B. 2KB**
C. 4KB **D. 8KB**

【参考答案】: D

考查单片机的高级知识,有难度,要求对存储系统有较深的理解。

存储器芯片的地址线决定寻址范围大小,数据线决定存储单元的容量。

12根地址线的寻址范围是: $2^{12} = 2^2 \times 2^{10} = 4K$ 。

16个数据线的存储单元容量是: 16bit。

存储器的存储容量应该为: 存储单元的容量 \times 寻址范围的大小,

即: $16\text{bit} \times 4K = 64K\text{bit} = 8KB$ 。

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

【参考答案】: D

考查数字电路基础知识,要求对几个常见的触发器有清楚的了解。

多谐振荡器,是一种能产生矩形波的自激振荡器,也称矩形波发生器。

双稳态触发器,是一种具有记忆功能的逻辑单元电路。它有两个稳定的工作状态,在外加信号触发下,电路可从一种稳定的工作状态转换到另外一种稳定的工作状态。

单稳态触发器,只有一个稳定状态,一个暂稳态。在外加脉冲的作用下,单稳触发器可从一个稳定状态翻转到一个暂稳态。

施密特触发器,有两个稳定状态,当输入信号达到某一电压值时,输出电压会发生变化,其状态由输入信号的电位维持,可以将三角波、正弦波、周期性波等变成矩形波。

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

【参考答案】: A B C D

考查 IAP15F2K61S2 单片机的相关知识,这几个寄存器最好记清楚,没准以后还考。

定时器 0 和定时器 1 的工作模式寄存器是 TMOD,定时器 2 只有 1 种工作模式。

SCON: 串口控制寄存器,只跟串口配置有关。

PCON: 电源控制寄存器,只跟串口配置有关。

TCON: 定时器控制寄存器,定时器的功能选择与运行控制。

AUXR: 辅助寄存器,即定时器控制寄存器。

7. 放大电路在负载开路时的输出为 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

【参考答案】: D

考查集成运放电路基础知识,这个题目考的知识点比较细。

输出电阻,可以理解为放大电路的内阻,输出电阻与负载电阻是串联的,流过负载电阻的电流亦流过输出电阻。

流过负载电阻的电流为: $0.3V / 3K = 0.1mA$ 。

根据欧姆定律,输出电阻的大小为: $(0.4V - 0.3V) / 0.1mA = 1K$ 。

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. $U_{CE} = 3\text{V}$, $I_C = 40\text{mA}$

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

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

【参考答案】: B C

考查三极管基础知识, 要求对三极管的各个极限参数定义有较深的理解。

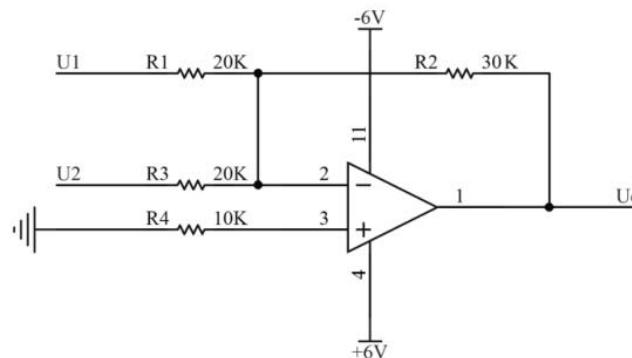
I_{CM} 是集电极最大允许电流, 即三极管运行通过的最大电流。

P_{CM} 是集电极最大允许耗散功率, 即集电极电流 I_C 和集电极电压 U_{CE} 的乘积。

在 B 选项中, $I_C = 40\text{mA} > I_{CM}$

在 C 选项中, $U_{CE} \times I_C = 120\text{mW} > P_{CM}$

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

【参考答案】: D

考查集成运放典型电路中加法器的原理与应用。

第 8 届考查了该内容, 分析详见: 第 8 届的第 1.2 题。

$$U_O = -R_2 \times (U_1/R_1 + U_2/R_3) = -30\text{K} \times (0.4\text{V}/20\text{K} + 0.8\text{V}/20\text{K}) = -1.8\text{V}$$

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。

【参考答案】: A B D

考查单片机开发应用及常见外设的基础知识。

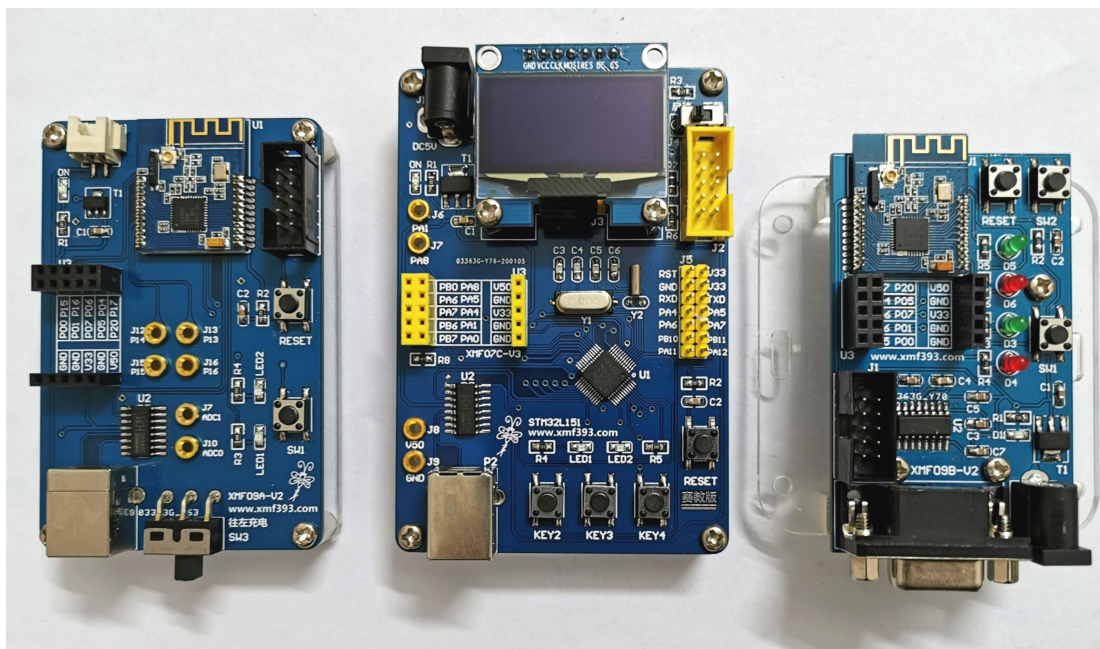
对 DS1302 进行单字节操作时, 数据在时钟线 SCLK 的上升沿写入, 在时钟线 SCLK 的下降沿读出。

【特别声明】: 此答案仅为个人意见, 仅供交流与学习, 不作为标准答案。

【淘宝店】: xmfkj.taobao.com

【微信号】: [gzyohy](#)

【抖音号】: [ohy3686](#)



技术交流微信大号:

小蜜蜂的抖音号:

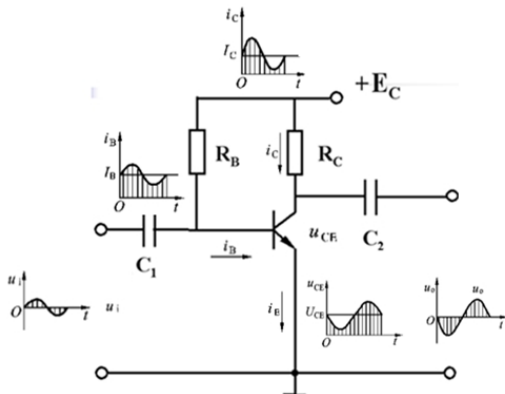


小蜜蜂科教淘宝店: xmfkj.taobao.com

小蜜蜂老师的邮箱: ohy3686@qq.com

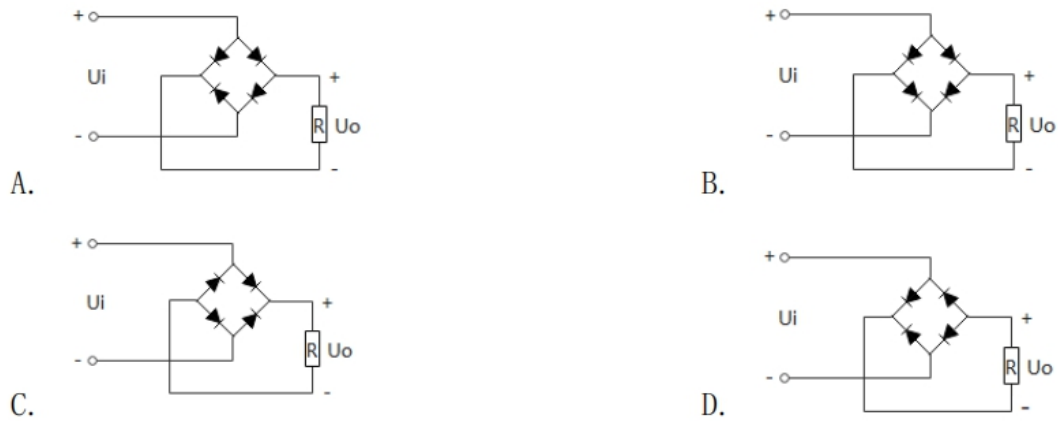
小蜜蜂的资源网站: www.xmf393.com

【4】 欢迎交流：广东职业技术学院 小蜜蜂老师 欧浩源 (ohy3686@qq.com)



- 两根电线就可以制作一个建议的变压器，晶体管、电感器和电容器都需要专业的设备。

4. 下列中正确的桥式整流接法是（ ）。



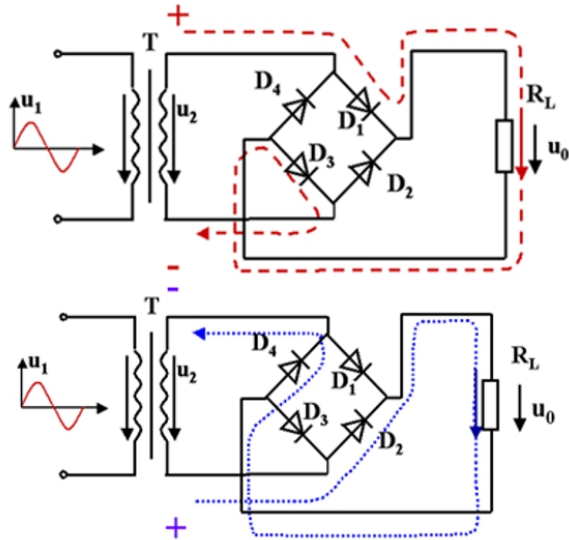
【参考答案】：C

【试题解析】：又是一道模拟电路基础的题目，这个必须要会，太基础太简单了。

| $u_2 > 0$ 时 | $u_2 < 0$ 时 |
|--|--|
| D_1, D_3 导通 D_2, D_4 截止 电流通路： 由+经 $D_1 \rightarrow R_L \rightarrow D_3 \rightarrow -$ | D_2, D_4 导通 D_1, D_3 截止 电流通路： 由-经 $D_2 \rightarrow R_L \rightarrow D_4 \rightarrow +$ |
| 输出是脉动的直流电压！ | |

输出电压平均值：

$$U_0 = 0.9U_2$$



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

【参考答案】：A

【试题解析】：这是一道送分题，必须拿下。

单工：只能有一个传输方向，要么是发送，要么是接收。

半双工：有两个传输方向，但发送和接收不能同时进行，某一时刻只能选择其中一个。

全双工：有两个传输方向，发送和接收可以同时进行，互补影响。

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

【参考答案】：D

【试题解析】：这是一道单片机应用基础的题目，也是一个送分题。

用 C 语言编写的程序，通过编译器进行编译，生产二进制代码，烧写到芯片中，也就是程序以二进制编码的形式存放在程序存储器中。

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

【参考答案】：ABCD

【试题解析】：考查模拟电路的基础知识，感觉不太容易，细心一点也不难做对。

这道题目一看就是一个多选题，B选项很有迷惑性。

电容器的主要参数有标称容量、允许误差、额定耐压、漏电流、绝缘电阻、损耗因数、温度系数、频率特性等。

8. 解决放大器截止失真的办法是（ ）。

- 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

【参考答案】：CD（这道题我也不是很清楚，有待商榷）

【试题解析】：考查模拟电路中放大电路的基础知识，不容易做对。

当静态工作点过低，信号负半周进入了输出特性曲线的截止区，就会产生截止失真。解决方法是提高静态工作点、适当减小输入信号幅度。

减小偏置电阻可以提高静态工作点。

增大下偏电阻，增大基极电压，可以提高静态工作点。

9. 单片机系统中存储一个 16X16 的汉字点阵信息，需要（ ）个字节。

- A. 16
- B. 64
- C. 32
- D. 256

【参考答案】：C

【试题解析】：考查单片机外设应用，不容易做对。

每个点需要 1bit 控制，一个字节有 8 个 bit。

一共需要字节数： $(16 \times 16) / 8 = 32$ 字节。

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。

【参考答案】：D

【试题解析】：

PC，是 program counter 的缩写，程序计数器。

程序计数器是用于存放下一条指令所在单元的地址的地方。

2020年第11届蓝桥杯第2次省赛-单片机设计与开发 客观题 参考答案与试题解析

- 【1】本资源为原创作品，仅作学习交流，不作商业用途，如需转载，请注明出处。
【2】本参考答案与试题解析，为小蜜蜂的个人见解，不代表官方答案，仅作参考。
【3】更多精彩视频与教学资源，详见“**小蜜蜂笔记网**”：www.xmf393.com
【4】欢迎交流：**广东职业技术学院 小蜜蜂老师 欧浩源** (ohy3686@qq.com)

■ 不定项选择（30分）。

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

【参考答案】：C

【试题解析】：单片机外设基础，送分题。

2的4次方 = 16。例如：

比赛的CT107D综合平台上使用的74HC138译码器，输入线位3条，输出线位8条。

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. 专业集成电路

【参考答案】：B D

【试题解析】：算是一道模拟电路基础的题目吧。

三极管电路和专业集成芯片都可以实现5V和3.3V之间的电平转换。

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

【参考答案】：B

【试题解析】：模拟电路基础，送分题。

二极管具有单向导电性，但稳压二极管是利用PN结的反向击穿特性。

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

【参考答案】：ABCD

【试题解析】：看着很难，极少人会记得单片机寄存器的地址，但是比赛时可以查手册。

D1H，T3和T4的控制寄存器T4T3M，可以位寻址和字节寻址。

97H，时钟分频寄存器PCON2，可以位寻址和字节寻址。

8EH，辅助寄存器AUXR，可以位寻址和字节寻址。

B8H，中断优先级寄存器IP，可以位寻址和字节寻址。

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

【参考答案】：AC

【试题解析】：数字电路基础，ADC的基本工作原理。

ADC的分辨率 = 模拟电压范围 / (2^{输出二进制位数} - 1)。

另外ADC的基本工作原理最好也了解一下：采样，保持，量化，编码。

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. T1

【参考答案】：B

【试题解析】：这是一道单片机应用基础的题目，也是一个送分题。

TR0 位控制定时器 T0 的启动和停止。

TR1 位控制定时器 T1 的启动和停止。

另外，工作模式寄存器 TMOD 需要掌握一下，辅助寄存器 AUXR，也需要了解。

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

【参考答案】：AB

【试题解析】：考查数字电路的基础知识。

数字电路根据逻辑功能不同特点，分成 2 大类：组合逻辑电路、时序逻辑电路。

组合逻辑电路的输出，仅仅取决于该时刻的输入，与电路原来的状态无关。

时序逻辑电路的输出，不仅取决于当前的输入信号，还取决于电路原来的状态。

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

【参考答案】：D

【试题解析】：考查 C51 基础，考得有点细，冷门，看着很容易，做对有点难。

intrins.h 头文件，可使用 _nop_() 函数来实现空指令，还有移位操作等。

reg52.h 头文件，主要是 52 单片机的特殊功能寄存器，位等声明和定义。

absacc.h 头文件，可使用其中定义的宏来访问绝对地址，如：MM 模式中的 XBYTE。

stdlib.h 头文件，标准库头文件，定义了四个变量类型、一些宏和各种通用工具函数。

9. 一下那些操作可以实现 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。

【参考答案】：ABCD

【试题解析】：考查 IAP15F2K61S2 单片机相关特性，比赛时可以查手册，231 页。

IAP15F2K61S2 单片机有 7 种复位方式：外部 RST 引脚复位，软件复位，掉电复位/上电复位、内部低电压检测复位、MAX810 专用复位电路复位、内部看门狗复位、程序地址非法复位。

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受引脚。
- B. 数据传输速度和启动、停止是可以通过编程控制的。
- C. 接收和发送数据互不影响的。
- D. 通信过程必须由主机发起和结束。

【参考答案】：C

【试题解析】：考查单片机基础知识，送分题。

串口的工作方式有三种：单工、半双工、全双工。

全双工串口通信，是指在任意时刻，串口接口可以通信同时进行数据发送和数据接收，两者互相不影响，例如：RS232 接口。

半双工串口通信，是指在任意时刻，串口接口可以实现数据的发送和接口，但是不能同时进行，要么进行数据发送，要么进行数据接收，例如：RS485 接口。

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

【参考答案】：C

【试题解析】：考查数字电路的基础知识。

数字电路根据逻辑功能不同特点，分成 2 大类：组合逻辑电路、时序逻辑电路。

组合逻辑电路的输出，仅仅取决于该时刻的输入，与电路原来的状态无关。

时序逻辑电路的输出，不仅取决于当前的输入信号，还取决于电路原来的状态。

触发器，是构成时序逻辑电路的基本单元。

计数器和寄存器，也是两种非常常用的时序逻辑功能器件。

译码器，起输出结果仅与该时刻的输入有关，属于组合逻辑电路器件。

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

【参考答案】：B

【试题解析】：C 语言基本的语法，非常简单，送分题。

```
do{  
    ...循环体...  
}while(条件)
```

该语句，先执行循环体，再判断条件；至少会执行一次循环体。

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

【参考答案】：D

【试题解析】：考查电压增益的概念理解，有点难度。

电压增益表示的是放大电路对输入信号的放大能力，单位是分贝，用符号 dB 表示。

电压增益 = 20lg 电压放大倍数。

lg 是对数函数，表示的是以 10 为底的对数，如 $\lg 10 = 1$ ， $\lg 1 = 0$ ， $\lg 0.1 = -1$ 。

就本题而言，设电压的放大倍数为 A，

则： $20\lg A = -20$ ， $\lg A = -1$ ， $A = 0.1$ 。

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。

【参考答案】：A C

【试题解析】：考查 IAP15F2K61S2 单片机基础，比赛现场查数据手册。

手册 438 页 6.1.7，IAP15F2K61S2 单片机提供了 14 个中断源请求，其中有 4 个中断源是固定的最低优先级，B 选项错误。

A. 变宽
B. 变窄
C. 不变
D. 无关联

理论上, 多级放大电路和组成它的各单级放大电路相比, 电压增益提高, 通频带变窄。

A. 0.93V **B.** 3.98V
C. 2.02V **D.** 0.95V

IAP15F2K61S2 单片机具有 8 路 **10 位** 高速 AD 转换器。

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|
| ADC_RES[7:0] | ADC_B9 | ADC_B8 | ADC_B7 | ADC_B6 | ADC_B5 | ADC_B4 | ADC_B3 | ADC_B2 | | | |
| | | | - | - | - | - | - | - | ADC_B1 | ADC_B0 | ADC_RES[1:0] |

$$10\text{-bit A/D Conversion Result: (ADC_RES[7:0], ADC_RESL[1:0]) = 1024 \times \frac{V_{in}}{V_{CC}}$$
$$\text{8-bit A/D Conversion Result: (ADC_RES[7:0])} = 256 \times \frac{V_{in}}{V_{CC}}$$

则该 AD 转换结果对应的电压值为： $48 * (5 / 256) = 0.9375V = 0.94V/0.93V$

就本题而言，问的是“AD 转换的结果应该为（ ）”，我想应该选择一个最接近真实电压的转换结果，D 选项。