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

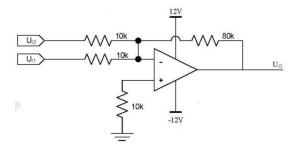
1.1 IAP15F2K61S2 单片机的定时器 0 具有_____种工作模式, 当采用外部 12MHz 晶振时, 定时器最大定时长度为______us。

【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。



【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:

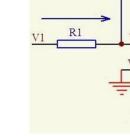
根据**虚短:** V+ = V- = 0V

计算得, VO = -2.4V

根据虚断:流过R3的电流I3为流过R1的电流I1与流过R2的电流I2之和。

即:
$$\frac{V1-V_{-}}{R1} + \frac{V2-V_{-}}{R2} = \frac{V_{-}-VO}{R3}$$

根据虚短可得: $\frac{V1}{R1} + \frac{V2}{R2} = -\frac{VO}{R3}$
输出电压为: $VO = -R3(\frac{V1}{R1} + \frac{V2}{R2})$
本题中, $R1 = R2 = 10K, R3 = 80K$



OP1

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. 带阻

B. 低通

C. 高通

D. 带通

【参考答案】: DB

【试题解析】:考查集成运法基础中的滤波器基本概念。

带通滤波器: 允许特定频段的信号通过, 同时屏蔽其他频段的信号。

低通滤波器: 允许低于截止频率的信号通过, 同时屏蔽高于截止频率的信号。

对于直流电源来说,可以理解为一种<mark>频率为 0 的交流信号</mark>,所选择的滤波电路应该让低频信号通过,而降浪涌脉冲等干扰的高频信号滤去,所选用的是低通滤波器。

- 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. 0C 门

【参考答案】: D

【试题解析】:考查数字电路基础知识中的门电路。

线与逻辑,是指两个输出端(包括两个以上)直接互连就可以实现"与"的逻辑功能。 凡是 0C 门的门电路都可以实现"线与"逻辑。那么什么是 0C 门呢?

OC 门,即集电极开路门。OC 门电路的集电极输出管经上拉电阻接电源正极。当输出管处于关断状态时,其集电极经上拉电阻接在电源上,是高电平。输出管处在导通状态时,集电极对地的电压仅为其饱和导通电压 O. 3V 左右,所以是低电平。

- 2.3 逻辑表达式 F = AB + BC + ABCD + B 的最简式为 ()。
 - A. C+D

B. *C*

C. $\overline{B} + C$

D. $\overline{A} + C$

【参考答案】: C

【试题解析】:考查数字电路基础知识的逻辑化简。

表达式并项后:
$$F = \overline{B}(1+A) + BC(1+AD) = \overline{B} + BC$$

消除冗余因子后: F = B + C

这个题目比较难的地方是利用消除冗余因子公式A + AB = A + B进行化简。

这个公式怎么来的呢? 估计很多人没有搞明白。

在这里小蜜蜂老师给大家详细推演一下:

$$A + \overline{AB} = A(1+B) + \overline{AB} = A + AB + \overline{AB} = A + B(A + \overline{A}) = A + B$$

在本题中,如果不懂得这个消除冗余因子公式,也可以自己添加冗余项来推导出来:

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

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 INTO	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 PO 口传输。因此, PO 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。

```
1void display(void)
 2{
      XBYTE[0xE000] = 0xFF;
 3
      XBYTE[0xC000] = (1 << bitCom);
 4
      XBYTE[0xE000] = dspcode[dspbuffer[bitCom]];
 5
 6
      if(++bitCom == 8){
 7
 8
          bitCom = 0;
 9
      }
10}
                            B. 第4行
A. 第3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<mark>共阳数码管</mark>,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 你不懂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

小蜜蜂老师关于"蓝桥杯单片机省赛"客观题的解析

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。