2021 年<u>第 12 届</u>蓝桥杯 <u>4 月</u>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)
- 不定项选择(30分)。
- 1. MCS-51 单片机外部中断的中断请求标志是()。

A. ET1

B. IF1

C. TF1

D. IT1

【参考答案】: B

【试题解析】: 51 单片机基础知识, 比较简单, 不熟悉 51 单片机有可能也做不对。

ET1: 定时/计数器 1 中断允许位。

IE1: 外部中断 1 请求标志位。

TF1: 定时/计数器 1 溢出中断请求标志位。

IT1: 外部中断 1 触发方式控制位。

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

【参考答案】: B

【试题解析】:单片机外设基础,非常简单,送分题。

波特率是指串口每秒钟传输的位数。

如: 9600bps 就是指该串口每秒钟可以传输 9600 个比特位。

- 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. 未接入电路

【参考答案】: C

【试题解析】:模拟电路基础,非常简单,送分题。

放大电路的开环是指,放大电路的输入端和输出端之间除了主信号通路外,没有任何的 反馈元件或者反馈通路。与其对应的闭环是指,带有反馈电路的放大电路。

4. 与 A+B+C 相等的表达式为()。

A. $\overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$

B. $\overline{\overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}}$

A·B·c=A+B+C

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

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

【参考答案】: B

【试题解析】: 数字电路基础,逻辑函数化简。

反演律(摩根定律),有同学总结为:长杠变短杠,符号换方向。也可以用代入法。

- 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。

<u>电压增益 = 20lg 电压放大倍数</u>。

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。

<u>手册 438 页 6.1.7</u>, 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。

<u>手册 22~23 页</u>, STC15F 系列单片机的性能简介, IAP15F2K61S2 单片机具有 2K 的 SRAM, 最高运行主频可达 35MHz, D 选项错误。

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

【参考答案】: B

【试题解析】:考查模拟电路基础,有点难。

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。

10. 5V 供电的情况下, 使用 IAP15F2K61S2 的 AD 功能, 配置 ADRJ 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

【参考答案】: D

【试题解析】:考查 IAP15F2K61S2 单片机 AD 转换结果的存储格式与电压换算。

本题需要查阅数据手册 746~747 页。

IAP15F2K61S2 单片机具有 8 路 10 位高速 AD 转换器。

当CLK_DIV.5(PCON2.5)/ADRJ = 0时, A/D转换结果寄存器格式如下:

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_RESL[1:0]

当ADRJ=0时,如果取10位结果,则按下面公式计算:

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

当ADRJ=0时,如果取8位结果,按下面公式计算:

8-bit A/D Conversion Result:(ADC_RES[7:0])= 256 x Vin Vcc

ADC RES 的值为 30H, 二进制为: 0011 0000

ADC_RESL 的值为 03H, 二进制为: 0000 0011

● 如果 AD 转换取 10 位结果, 其采样值是: 0011000011, 即 00 1100 0011,

其十六进制为: C3H, 转换为十进制是: 16 * 12 + 3 = 195

则该 AD 转换结果对应的电压值为: 195 * (5 / 1024) = 0.95214V = 0.95V

● 如果 AD 转换取 8 位结果, 其采样值是: 00110000, 即 0011 0000,

其十六进制为: 30H, 转换为十进制是: 16 * 3 + 0 = 48

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

【本人意见】A/D 转换的位数越多,精度越高,越接近真实值。在已经获得 10 位转换结果的前提下,应该以该值作为 AD 采样结果来计算对应的电压。

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