

华中科技大学

二〇〇二年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 微机原理及应用(二)

适用专业: 电力电子与电力传动, 微电子学与固体电子学

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

一. 填空 (10×3 分)

1. 1110101.011 (B) = _____ (D) = _____ (H)
67.A (H) = _____ (B) = _____ (D)
2. 已知 $X = -18$, $[Y]_{\text{补}} = \text{DC}(\text{H})$, 求 $[X]_{\text{补}} = \underline{\hspace{2cm}}(\text{H})$, $[X]_{\text{原}} = \underline{\hspace{2cm}}(\text{H})$,
 $Y = \underline{\hspace{2cm}}$ (设模为 2^8)
3. 写出下列指令的源操作数的寻址方式
MOV A, #80 _____
MOVX A, @DPTR _____
CLS C _____
MOVC A, @A+DPTR _____
4. 设异步串行通信的传输速率为 9600 波特, 传送带奇偶校验的 ASCII 码字符, 每个字符为 10 位 (1 个起始位, 7 个数据位, 1 个奇偶校验位, 1 个停止位), 每秒钟最多可以传送 _____ 个字符。
5. 512×4 位的存储器芯片需要 9 根地址线和 4 根数据线, 则下列存储器芯片各有多少根地址线及数据线
1k×4 位: 地址线 _____ 数据线 _____
2k×1 位: 地址线 _____ 数据线 _____
8k×8 位: 地址线 _____ 数据线 _____
64k×8 位: 地址线 _____ 数据线 _____
6. 在 CPU 中, 控制器的功能是: _____。
7. 微处理器对外设端口的编址方法有 _____ 编址和 _____ 编址两种。
8. CPU 与内存或 I/O 接口相连的系统总线通常由 _____、_____、_____ 三种信号线组成。

9. 要把可编程并行接口芯片 8255 的 A 口工作方式指定为工作方式 1 (应答 I/O 工作方式), 输入, C 口高 4 位定为输入; B 口指定为工作方式 0 (基本 I/O 工作方式), 输出, C 口低 4 位指定位输出, 应该向 8255 写入 _____ (H) 控制字。
10. 要进行 0V 到 5V 的模/数转换, 要求量化误差小于 $\pm 3\text{mV}$, 应该选取分辨率至少为 _____ 位的 D/A 转换器。

二、简答题 (28 分)

1. 什么是堆栈? 为什么要设置堆栈? 数据进出堆栈的规律是什么? 进出堆栈时, 堆栈指针如何变化? (5 分)
2. 什么是中断? 什么是中断向量? 中断处理一般有那几个过程? (5 分)
3. 当多个中断源同时请求服务时, CPU 将响应级别最高的中断申请, 这是否意味着其他低级中断申请不会被处理? (5 分)
4. 波特率、比特率和数据传输速率有何区别? (5 分)
5. 半导体存储器有那些种类? 各有设么特点? (8 分)

三、数列: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8,称为 Fibonacci 数列, 若用 a_i 表示数列中第 i 项, 则 $a_1=0$, $a_2=1$, $a_i=a_{i-1}+a_{i-2}$, 请用你熟悉的汇编指令系统编写程序求出 a_{20} , 并存入 RAM31H 和 32H 单元中。 (10 分)

四、某单片机控制系统中, 输入变量 X 为非规则变量, 输出变量 Y 与 X 的对应关系为:

$$Y=f(X)$$

当 X 取值为: 200H, 500H, 560H,

对应 Y 的值为: B023H, C0C1H, 0AFEH,

请用你熟悉的汇编指令系统编写计算 Y 的子程序。其中 X 放在 30H, 31H 单元中, 计算后 Y 放在 32H, 33H 中。 (10 分)

五、某控制系统需要测量环境温度 T, 并按照对应关系 $V=f(T)$ 输出控制电压 V。其中环境温度: $0^{\circ}\text{C} \leq T \leq 50^{\circ}\text{C}$, $0\text{V} \leq V \leq 5\text{V}$ 。温度要求精确到 1°C , 控制电压 V 精确到 0.1V。试用你熟悉的微处理器构成该控制系统, 以完成上述功能。

- ① 叙述你的设计思想。
- ② 画出完成上述功能的系统框图。
- ③ 画出完成该控制功能的程序流程图
- ④ 试用你认为合适的方法采样数据进行数字滤波, 写出数字滤波程序。

(22 分)