

二 00 九年硕士研究生入学考试试题

考试科目: 微机原理 A 卷 报考专业: 控制理论与控制工程

要求: 1、答案一律写在答题纸上

2、需配备的工具: 铅笔、直尺、橡皮。

一、简答题 (共 20 分, 每小题 5 分)

1. 有一个 16 位的数: 0101, 1000, 0010, 0001。如果它是一个二进制数, 和它等值的十进制数是多少? 如果它是一个压缩的 BCD 码, 它表示的数是什么?

2. 假设两个二进制数 $A=01101111$, $B=10001101$ 。(1) A 、 B 均为补码; (2) A 、 B 均为无符号数。比较它们大小。

3. 保护虚地址方式与实方式存储器管理的主要区别有那两点?

4. 什么是中断矢量?

二、试编一程序, 把 20 个字节的数组分成大于等于 80H 和小于 80H 的两个数组, 并分别计算两个数组中数据的个数。(15 分)

三、设 8253 的 CNT0#、1#、2# 及控制口的地址为 40H、42H、44H、46H。如果将 CNT0# 设成方式 3, 1# 设成方式 2, 0# 的输出脉冲作为 1# 的时钟输入; CLK0 的输入为 4.77MHz, 1# 的输出为 40Hz。试编写一程序片段实现上述功能。(20 分)

注: 8253 控制字:

D7D6: 选择 CNT; D5D4: 00—计数器锁存, 01—只读/写计数器低 8 位, 10—只读/写计数器高 8 位, 11—先低 8 位后高 8 位; D3D2D1: 确定工作方式; D0: 1—BCD, 0—二进制。

四、如果用容量 $4K \times 4$ 的 RAM 芯片, 组成 $16K \times 8$ 的存储阵, 问:

(1) 需要几个芯片组, 共需要多少芯片?

(2) 该 RAM 芯片的地址线 与数据线各几根?

(3) 画出存储阵的连接图。(使用 74LS138, 20 分)

五、使用 8255 的 B 口 (地址为 42H) 驱动红绿两色的发光二极管各 4 只, 要求红绿二极管轮流发光各两秒, 不断循环。试画出只包括地址译码电路、8255 与

二 00 九年硕士研究生入学考试试题

发光二极管部分的接口简图，并编程序实现上述功能。（2 秒延时可以直接调用子程序 D2s，8255 控制口的地址为 46H。20 分）

注：8255 控制字：D7：1；D6、5：A 口工作方式；D4：A 口输入、输出；D3：上 C 口输入、输出；D2：B 口工作方式；D1：B 口输入、输出；D0：下 C 口输入、输出。

六、试比较 8253 方式 1 和方式 5 有什么异同？（15 分）

七、试画出 8086 最小系统下写周期的时序图。（15 分）

八、编写将补码形式的 1~4 位 16 进制数的真值送显示的主、子程序。主程序：接受键入的字符串，判别该数，若仅为回车符（0DH）则结束程序运行，为 16 进制数则调用子程序显示键入数的真值。（如输入 80H，显示 128，键入 FFFFH 显示-1。25 分）

注：0~9 的 ASCII 码：30H~39H。A~F 的 ASCII 码：41H~46H。