

《微型计算机接口技术》期末试卷 B

院(系)_____ 班级_____ 学号_____ 姓名_____

注意：答案一律填写到答题纸上，写在试卷上无效。

得 分

一、单项选择题（每题 2 分，共 20 分）

- 地址总线的宽度决定了内存的最大容量，20 根地址线能寻址的存储空间为(①)。
A. 1MB B. 1KB C. 64KB D. 4GB
- PC 机系统 8254 的三个计数器中能够提供动态存储器定时刷新功能的是(②)。
A. 0# B. 1# C. 2# D. 以上都可以
- 8086 接收非屏蔽硬件中断请求的引脚是(③)。
A. NMI B. INTR C. $\overline{\text{INTA}}$ D. AEN
- 若 PC 机用 5 片 8259A 级联，可管理(④) 级中断。
A. 8 B. 15 C. 36 D. 40
- 执行中断调用指令 INT n，压入栈顶的 6 个元素来源顺序是(⑤)。
A. IP、CS 和标志寄存器 B. CS、IP 和标志寄存器
C. 标志寄存器、CS 和 IP D. IP、标志寄存器和 CS
- 在 8250 芯片中，将串行数据转换为并行数据的功能部件是(⑥)。
A. 接收缓冲寄存器 B. 发送保持寄存器
C. 发送移位寄存器 D. 接收移位寄存器
- 下列指令中，语法格式正确的是(⑦)。
A. IN BL,60H B. OUT 60H,AL
C. IN AL,2F0H D. OUT [DX],AL
- 若 8254 定时/计数器的某个计数器初始化编程为 BCD 码计数方式，则该计数器能设置的计数初值范围是(⑧)。
A. 1~9999H B. 0~9999H C. 1~FFFFH D. 0~FFFFH
- 设 8255A 的引脚信号 $\overline{\text{CS}}=0$, $\overline{\text{WR}}=0$, $\overline{\text{RD}}=1$, $\text{A}_0=1$, $\text{A}_1=1$, 表示 (⑨)。
A. CPU 向数据口写数据 B. CPU 向控制口送控制字
C. CPU 读 8255A 控制口 D. 无效操作
- 下列通信方式中，通信速率最高的是 (⑩)。
A. 串行异步通信 B. 串行同步通信
C. 并行通信 D. 同步通信

得分

二、填空题（每空 1 分，共 20 分）

1. 现有 $1K \times 4$ 的静态 RAM 芯片，欲组成 $8K \times 8$ 位的存储器，需要(①)片这样的 RAM 芯片。CPU 需要(②)根地址线和(③)根数据线实现对该存储器的访问。
2. 输入/输出接口电路中，必须设置(④)端口；CPU 如果以查询方式与外设进行信息传送，接口中还必须设置(⑤)端口。
3. 串行数据的传输方式主要有三种，分别是单工方式、(⑥)方式和(⑦)方式。
4. 串行通信的 RS-232C 接口标准中，规定逻辑“0”的电平在(⑧)V~(⑨)V 之间。
5. 在 8259A 的中断管理过程中，当 8259A 收到 CPU 发出的中断响应信号的第一个负脉冲时，立即使中断服务寄存器中与被选中的中断源对应的那一位置(⑩) (填 0 或 1)，同时把中断请求寄存器中的相应位置(⑪) (填 0 或 1)。
6. 实模式下，假设 8CH 型中断服务程序的入口地址为 1234H:5678H，则 8CH 型中断向量被安排在内存物理地址(⑫)H 至(⑬)H 四个单元中，第一个单元的内容是(⑭)H。这片存放 256 个中断向量共有(⑮)个单元的内存区域被称为(⑯)。
7. 8255A 有 3 个数据端口，分别是 A 口、B 口和 C 口，其中 C 口只能工作在方式(⑰)，该工作方式的名称是(⑱)输入输出方式。当 A 口工作在方式 1 时，若采用中断方式输入数据，必须在 8255A 初始化时，将 C 口的 PC(⑲)位置(⑳) (填 0 或 1)。

得分

三、简答题（20 分）

1. 接口电路通常应具备哪些基本功能？（5 分）
2. 请比较可屏蔽中断、非屏蔽中断和 DMA 请求的优先级别。并写出在 CPU 响应非屏蔽中断和条件和响应可屏蔽中断的条件中，哪一个条件是相同的？（5 分）
3. 端口的定义是什么？端口编址方式主要有：端口和存储单元统一编址方式、端口独立编址方式，请问哪种编址方式会占用存储空间？（4 分）
4. 简述软件中断、可屏蔽硬件中断和非屏蔽中断分别是如何获得中断类型码。（6 分）

四、综合应用题（共 40 分）

1. 设 PC 机外扩一片定时器/计数器 8254，口地址为 200H~203H，计数器 1 的输入时钟信号频率是 2KHz，要求计数器 1 输出周期为 2s 的方波信号，

按照二进制计数，根据要求完成相关内容。（共 10 分）

（1）请将下面 8254 的初始化程序段补充完整。（5 分）

```
MOV    DX, ① H
MOV    AL, ② B           ;无关项请置 0
OUT    DX, AL           ;写入控制字
MOV    AX, ③
MOV    DX, ④ H
OUT    DX, AL
⑤
OUT    DX, AL           ;写入计数初值
```

（2）计数初值 N 与输入信号频率 f_{clk} 、输出信号频率 f_{out} 的关系如何表示？不改变输入时钟，若想使计数器 1 的输出信号的周期变大，初始化时应采取什么措施？输出周期最大是多少？（5 分）

2. 设利用定时源采用中断方式，每隔 550ms 在屏幕上显示一行定义在 DATA 数据段的字符串 'HELLO WORLD!'，主机有按键时结束显示。（共 10 分）

（1）采用系统日时钟中断源，通过利用新的 1CH 中断服务程序 SERVICE 完成相应功能，请将下述置换中断向量的子程序补充完整。（6 分）

WRITE PROC

```
PUSH    DS
MOV     AX, ①
MOV     ②, AX
MOV     DX, ③
MOV     AH, 25H
MOV     ④, ⑤
MOV     AH, 25H
MOV     AL, ④
INT     21H
⑤
⑥
```

WRITE ENDP

（2）如果采用外扩定时源，需要作为用户中断处理。在 PC 机中，需要设置 8259A 中断屏蔽字开放用户中断。请在对其它位的中断请求不改变屏蔽/开放的状态的情况下，写出开放用户中断的程序段。（4 分）

3. 当前系统中需外扩一片 8255A，其目的是将该 8255A 的 B 口作为输出端口与某些外部设备相连接，并要求这片 8255A 的 B 口工作在方式 1，并且系统的 CPU 与这片 8255A 采用中断方式进行信息交换，而且端口地址范围规定为 210H~213H。（共 10 分）

（1）请为这片外扩 8255A 编写一个初始化程序段（要求无关项请置 0）。（6 分）

（2）这片 8255A 要使用系统用户中断，假设中断类型码是 71H，请编写程序段完成 8255A 中断结束命令的写入。（4 分）

4. 对 PC 机主串口进行外环测试，将测试电文 'HELLO' 经主串口发出，通过外环短路线接收并显示在屏幕上。发送采用中断方式，接收采用查询方式，一帧字符包括 7 个数据位，1 个停止位，偶校验，通信速率为 4800 波特（分频系数为 0018H）。请编写 8250 的初始化程序段（要求无关项设置为 0）。（10 分）