

**四川大学期末考试试题（闭卷）**  
**（2018——2019 学年第 1 学期）A 卷**

课程号: 304060030 课序号: 课程名称: 微机系统与接口技术 任课教师: 成绩:   
适用专业年级: 学生人数: 印题份数: 学号: 姓名:

**考生承诺**

我已认真阅读并知晓《四川大学考场规则》和《四川大学本科学生考试违纪作弊处分规定（修订）》，郑重承诺：

- 1、已按要求将考试禁止携带的文具用品或与考试有关的物品放置在指定地点；
- 2、不带手机进入考场；
- 3、考试期间遵守以上两项规定，若有违规行为，同意按照有关条款接受处理。

考生签名:

**注意：答案请写在答题纸上，写在试题纸上无效**

**一、单项选择题（本大题共 20 个选项，每选项 1 分，共 20 分）**

1. 8086/8088 CPU 有 ( ) 种工作组态。  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
2. ( ) 存储器需要定时动态刷新。  
(A) SRAM (B) PROM (C) DRAM (D) EPROM
3. 8253A 有 ( ) 种计数制。  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
4. 外设与存储器进行高速大量数据传送时，需选择 ( ) 传送。  
(A) 无条件 (B) 查询 (C) 中断 (D) DMA
5. 8253A 用 10 进制计数时，其最大计数值用 ( ) 表示。  
(A) 10000 (B) 9999 (C) 0 (D) 100
6. 8253A 有 ( ) 种工作方式需要在 GATE 管脚用外部脉冲启动计数过程。  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
7. 8255A 有 ( ) 种工作方式。  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
8. 当存储器芯片数据线的根数小于系统数据线根数时需进行 ( ) 扩充。  
(A) 字 (B) 地址 (C) 位 (D) 容量
9. 在 8088 CPU 最小组态下的总线周期中，WR\*信号在 ( ) 时钟周期开始生效。  
(A) T1 (B) T2 (C) T3 (D) T4
10. 在 8088 CPU 最小组态存储器写总线周期中，在 ( ) 前沿对 READY 引脚进行检测。  
(A) T1 (B) T2 (C) T3 (D) T4
11. 在 XT 机中，对单片方式使用的 8259A 进行初始化时，必须写入的初始化命令字为 ( )。  
(A) ICW2, ICW3, ICW4 (B) ICW1, ICW2, ICW3  
(C) ICW1, ICW2, ICW4 (D) ICW1, ICW3, ICW4

第 1 页，共 5 页

试卷编号: 304-18



12. 某一存储系统中有只读存储器 10KB 位于最低地址段, 使用 20 位地址线来寻址, 其地址范围为 ( )。
- (A) 00000-00FFFH (B) 00000-027FFFH  
(C) 00000-03FFFH (D) 00000-04AFFH
13. 假如系统地址线为 20 条, 存储系统存储单元为字节, 使用全译码方式对存储器译码, 该系统构成最大存储容量需要 64K\*1 位的存储芯片数量是 (A)。
- (A) 16 片 (B) 32 片 (C) 64 片 (D) 128 片
14. 在 DMA 方式下, CPU 与系统总线的关系为 ( )。
- (A) 只能控制数据总线 (B) 只能控制地址总线  
(C) 成高阻状态 (D) 成短接状态
15. 8237A 用作存储器与存储器之间传送时, 从源地址中读出的数据通过 ( ) 送到目的地址单元中。
- (A) CPU 的通用寄存器 (B) 8237A 中的读写缓冲器  
(C) 8237A 的临时寄存器 (D) 8237A 中的现行字节数寄存器
16. 8088CPU 使用 8259A 级联最多能处理 ( ) 级中断。
- (A) 32 (B) 64 (C) 128 (D) 256
17. IBM PC/AT 机采用 2 个 8259A 级联 (1 个主片 1 个从片), CPU 的可屏蔽中断可扩展为 ( ) 级。
- (A) 64 (B) 32 (C) 16 (D) 15
18. 8255A 所有端口都工作在方式 0 时, 所有端口的输入/输出可以有 ( ) 种组合。
- (A) 4 (B) 8 (C) 16 (D) 32
19. 在下面中断中, 只有 ( ) 需要硬件提供中断向量号。
- (A) INTO (B) INTn (C) NMI (D) INTR
20. 在中断相应周期内, 将中断允许标志 IF 置 0 是由 ( )。
- (A) 硬件自动完成的 (B) 用户编制中断服务程序时设置的  
(C) 关中断指令完成的 (D) IRET 指令完成的

## 二、填空题 (每空 1 分, 共 20 分)

- 当存储器的读出时间大于 CPU 所要求的时间时, 为保证 CPU 与存储器的有效配合, 要利用 等待 信号, 使 CPU 插入若干个 等待 状态。
- 在采用 8286 数据收发器的 8088 系统中, 当 CPU 进行数据输出时, DT/R\* 信号为 高 电平, 当 CPU 进行数据输入时, DT/R\* 信号为 低 电平。
- CPU 从主存中取出一条指令并执行该指令的时间称为 总线周期, 它通常由若干个 时钟周期 组成。
- 存储器芯片内的地址译码有 片内译码 和 片外译码 两种方式。
- 8088 系统的存储系统中, 一组芯片的容量是 32KB, 地址译码采用全译码, 其位于系统地址的最低端, 其起始地址为 00000H, 结束地址为 0000FFFH。
- DMA 写操作把数据从 存储器 传到 寄存器。
- 8088 系统的 8259A 中某个中断源的中断向量号是 32H, 中断向量表中存储此中断源中断服务程序入口地址的存储单元的起始地址是 00000H 结束地址是 0000FFFH。
- 8088 系统时钟频率是 8MHz, 时钟信号周期是 125 ns, 正常情况下完成一次存储器读需要的时间是 250 ns。

9. 8237A 存储器到存储器的传送需要固定使用 一个通道，通道工作在 DMA 读，通道 工作在 DMA 写。
10. 8255A 中 C 端口的上半部分由 组控制电路控制。

三、错误判断分析题（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分），先判断对错，如果错误请简述原因

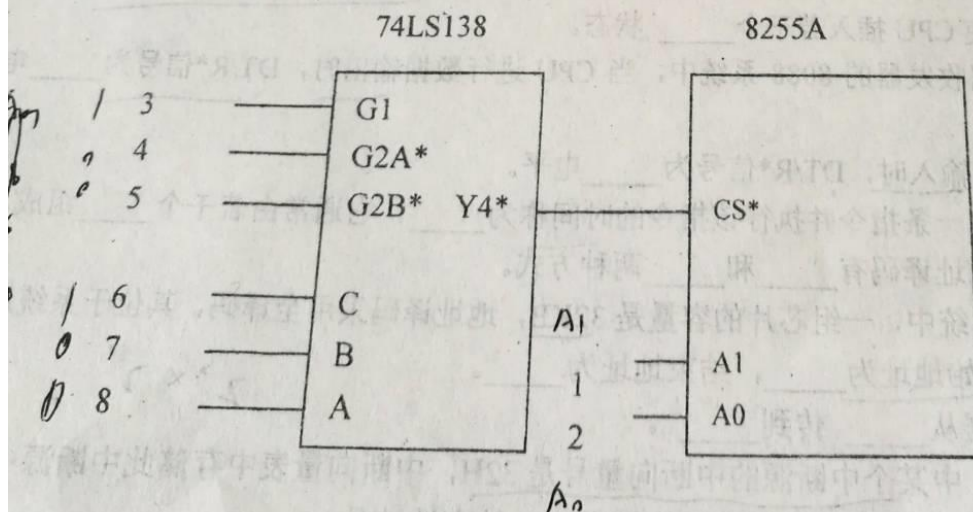
1. 在 8237A 的数据传送过程中，每传送一个字节的数，现行地址计数器总是加一指向下一个单元地址。
2. CPU 可以对 8237A 的基地址寄存器、基字节数计数器、现行地址寄存器、现行字节数计数器进行读写操作。
3. 8255A 管理的 8 路外部中断源的中断向量号由硬件决定，不可由程序改变。
4. 80X86 系列微机中，物理地址与逻辑地址的关系是：物理地址等于段基址左移 4 位加上段内偏移量。
5. 8088 系统中，内存中的任意地址均可作为段基址。

四、原理分析题（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分）

1. 8253 即可作计数器又可作定时器。作定时器和作计数器用时区别何在？
2. 简述 8088 系统中，系统处理可屏蔽中断（INTR）的基本过程。
3. 8088 的中断向量表处于内存的什么位置？中断向量表最多可容纳多少个中断向量？若中断向量号为 68H 的中断源的中断服务程序放在 3721H: 1234H 开始的内存区域中，则中断向量在中断向量表中如何存放（即写出对应的中断向量表中存储中断服务程序入口地址的 4 个存储单元地址及对应存储单元内具体的存放内容）。
4. 8088 系统中，I/O 端口有哪 2 种编址方式并简述各自的特点。
5. 8088 系统中，程序控制下的数据传送有哪三种方式并简述各自的特点。

五、应用分析与设计题（共 20 分）。

1. 已知 8255A 的电路如图所示。





(1) 若 8255A 的端口地址为 60H、62H、64H、66H 请完成地址译码电路 (只用系统地址线 A0-A7), 在标号 1-8 处标出连接的地址线, 一个标号对应一根地址线:

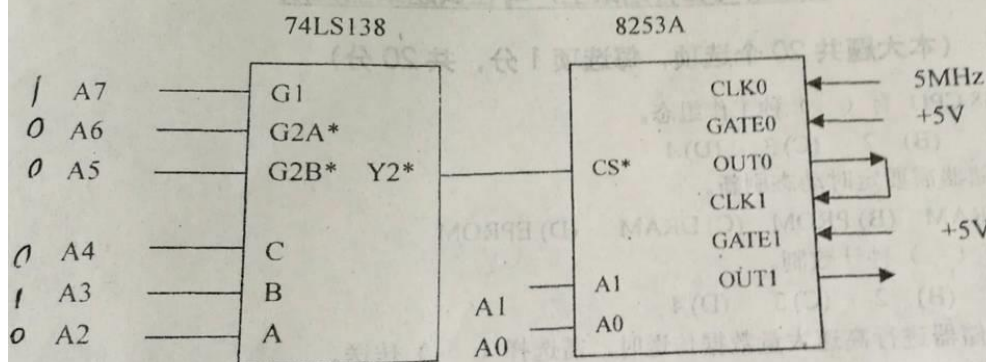
(2) 如 A 端口工作于方式 1 输入, B 端口工作于方式 1 输入, C 端口上、下部分均工作于输入方式, 请编写 8255A 的初始化程序。

8255A 方式控制字格式提示如下:

1 (D7)	A 组方式 (D6,D5)	A 口输入/ 输出 (D4)	C 口上部输入/ 输出 (D3)	B 组方式 (D2)	B 口输入/ 输出 (D1)	C 口下部输 入、输出 (D0)
--------	------------------	-------------------	---------------------	---------------	-------------------	---------------------

*10111113*

2. 8253A 电路如图所示



8253 控制字格式提示如下:

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
计数器		读/写格式		工作方式		数制	

(1) 写出 8253A 各端口地址:

(2) 通道 0 输入 5MHz 的周期信号, 要求通道 0 输出 500Hz 的方波, 通道 1 输出 1Hz 的周期信号 (方式 2), 完成下述程序初始化 (在空格处填上内容)。

MOV AL,17H

OUT \_\_\_\_,AL

; 写计数器 0 控制字

MOV AL, \_\_\_\_\_

OUT \_\_\_\_\_, AL ; 写计数器 0 初值

MOV AL, 65H

OUT \_\_\_\_\_, AL ; 写计数器 1 控制字

MOV AL, \_\_\_\_\_

OUT \_\_\_\_\_, AL ; 写计数器 1 初值



2018-2019 第 1 学期 微机系统与接口技术试题 A 参考答案

与评分标准

一、单项选择题 (本大题共 20 个选项, 每选项 1 分, 共 20 分)

1-5 BCBDC 6-10 BCCBC  
11-15 CBDCC 16-20 BDCDA

二、填空题 (每空 1 分, 共 20 分)

1. READY, TW
2. 高、低
3. 指令周期、总线周期 (也可填: 时钟周期)
4. 单译码、双译码
5. 00000H, 07FFFH
6. 外设、内存
7. C8H、CBH
8. 125、500
9. 2、0、1
10. A

三、错误分析题 (本大题共 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

每题判断对错 2 分, 简述原因 2 分

1. 错误, 在 8237A 的数据传送过程中, 每传送一个字节的数据, 现行地址计数器是加一还是减一指向下一个单元地址是由用户在初始化 8237A 时编程确定。
2. 错误, CPU 可以对 8237A 的基地址寄存器、基字节数计数器只能进行写操作不能读, 对现行地址寄存器、现行字节数计数器可以进行读写操作。
3. 错误, 8259A 管理的 8 路外部中断源的中断向量号是由用户在初始化 8259A 时编程确定。
4. 错误, 80X86 系列微机中, 物理地址与逻辑地址的关系是: 物理地址=段基址\*16+段内偏移量。
5. 错误, 8088 系统中, 段基址必须是模 16 地址, 即 XXXX0H 形式。

四、原理分析题 (本大题共 5 小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

1. 8253 即可作计数器又可作定时器。作定时器和作计数器用时区别何在?

当 8253 的计数通道输入信号是周期信号时, 此时 8253 既可作为计数器也可作为定时器, 但当 8253 的计数通道输入信号是随机信号时, 此时 8253 只是计数器不是定时器。

2. 简述 8088 系统中, 系统处理可屏蔽中断 (INTR) 的基本过程

当某一中断源有中断请求时, 如其中断屏蔽寄存器对应位是中断允许的, 其能向系统发出中断请求, 8259A 中断请求寄存器 IRR 对应位置 1, 经过优先权电路判断如符合条件则通过 8259A 向 CPU 发出可屏蔽中断请求 INTR, 如 IF=1 则 CPU 相应中断请求, 产生 2 个中断相应周期, 把中断服务寄存器与中断源对应位置 1 并把 IRR 中与中断源的对应位复位, 在第 2 个中断响应周期 8259A 通过系统数据线把中断源的中断向量号传送给 CPU, CPU 根据中断向量号得到中断服务程序入口地址并执行中断服务程序。



3. 8088 的中断向量表处于内存的什么位置? 中断向量表最多可容纳多少个中断向量? 若中断向量号为 68H 的中断源的中断服务程序放在 3721H: 1234H 开始的内存区域中, 则中断向量在中断向量表中如何存放 (即写出对应的中断向量表中 4 个存储单元地址及对应存储单元内具体的存放内容)。

8088 的中断向量表处于内存的最低端开始的存储单元中, 中断向量表最多可容纳 256 个中断向量。若中断向量号为 68H 的中断源的中断服务程序放在 3721H: 1234H 开始的内存区域中, 则中断向量放在中断向量表 1A0H 开始的 4 个存储单元中, 从 1A0H-1A3H 单元依次存放 34H、12H、21H、37H。

4. 8088 系统中, I/O 端口有哪 2 种编址方式并简述各自的特点。

I/O 端口单独编址、I/O 端口与存储器统一编址

I/O 端口单独编址的特点: I/O 端口的地址空间独立, 控制和地址译码电路相对简单, 专门的 I/O 指令使程序清晰易读, 但 I/O 指令没有存储器指令丰富

I/O 端口与存储器统一编址的特点: 不需要专门的 I/O 指令, I/O 数据存取与存储器数据存取一样灵活, 但 I/O 端口要占去部分存储器地址空间, 程序不易阅读 (不易分清访存和访问外设)

5. 8088 系统中, 程序控制下的数据传送有哪三种方式并简述各自的特点。

无条件传送、查询传送、中断传送

无条件传送: 慢速外设需与 CPU 保持同步

查询传送: 简单实用, 效率较低

中断传送: 外设主动, 可与 CPU 并行工作, 但每次传送需要大量额外时间开销

### 五. 应用分析与设计题 (共 20 分)。

1. (1) 共 8 分, 每根地址线 1 分; 答案不唯一, 参考答案只是其中的一种方案。

1-8 号标号对应的地址线分别为: A2、A1、A6、A7、A4、A5、A3、A0

附加说明: 8255A 的 A1, A0 分别接系统地址线的 A2, A1 是固定的。系统地址线的 A6, A5 可任意接图中标号 3, 6 的任意一个。系统其它剩余的地址线可任意接图中剩余的标号。

(2) 2 分

MOV AL, 0BFH

OUT 66H, AL

2. (1) 4 分

端口地址分别为: 88H、89H、8AH、8BH

(2) 6 分, 每空 1 分

MOV AL, 17H

OUT 8BH,AL ; 写计数器 0 控制字

MOV AL, 0

OUT 88H,AL ; 写计数器 0 初值

MOV AL, 65H

OUT 8BH,AL ; 写计数器 1 控制字

MOV AL, 05H

OUT 89H,AL ; 写计数器 1 初值