

# 南京理工大学

## 2008 年硕士学位研究生入学考试试题

试题编号: 2008010032

考试科目: 微机原理与接口技术 (满分 150 分)

考生注意: 所有答案 (包括填空题和硬件连线) 按试题序号写在答题纸上, 写在试卷上不  
给分

### 一、填空题 (每空 1 分, 共 25 分)

1. 8086/8088CPU 在\_\_\_\_\_最后一个状态采样\_\_\_\_\_信号, 以决定是否进入中断相应周期。
2. 假设 (SS) = 3250H, (SP) = 0250H, 如果在堆栈中存入 5 个数据, 则栈顶的物理地址为\_\_\_\_\_ (H)。如果又从堆栈中取出 3 个数据, 则栈顶的物理地址为\_\_\_\_\_ (H)。
3. ADC0809 是一种典型的数据采集器件, 它不仅包括一个 8 位的\_\_\_\_\_的 A/D 转换, 而且还提供一个\_\_\_\_\_通道的模拟多路开关和联合寻址逻辑。
4. 中断控制器 Intel8259A 能够提供 8 级优先权控制, 至少通过\_\_\_\_\_片级连, 可扩展至 37 级优先权控制。
5. 一般来讲, 中断的处理过程可分为中断请求、\_\_\_\_\_, 中断响应、\_\_\_\_\_和中断返回几个步骤。
6. 在串行通信中, 根据传输信号形式 (传输方式) 的不同, 通常分为\_\_\_\_\_传输和\_\_\_\_\_传输。
7. Intel8255A 的 B 组控制电路用来控制 B 口及\_\_\_\_\_。
8. 8086/8088 中的标志寄存器共有 6 个\_\_\_\_\_和 3 个\_\_\_\_\_标志。
9. RS232 的电气特性与 TTL 的逻辑电平是不同的, 而 TTL  $\rightarrow$  RS232 的逻辑电平的转换是由\_\_\_\_\_器件来完成的。
10. 由于 8088/8088CPU 的地址/数据总线采用\_\_\_\_\_方式, 所以在其发出地址信号之后, 须在 T1 状态发\_\_\_\_\_地址锁存信号。
11. 在 CPU 处于最大模式的情况下, 系统中必须接有\_\_\_\_\_芯片, 它对接收到的来自于 CPU 的\_\_\_\_\_信号进行译码, 以发出各种所需的控制信号。
12. 8255 工作在方式 1 或方式 2 时, INTE 为中断允许信号, 它的\_\_\_\_\_由\_\_\_\_\_进行控制。
13. 存储器系统的三项主要性能是指标\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和成本。
14. 在异步传输过程中, 设每个字符对应 1 个起始位, 7 位数据位, 1 个奇偶校验位, 1 位停止位, 如波特率为 2400, 则每秒能传输的最大字符数为\_\_\_\_\_个。
15. 在计算机系统中计算容量时有不同的计量单位, 如 B, KB 等, 请问 1TB = \_\_\_\_\_B。

### 二、选择题 (每题 1 分, 共 15 分)

1. 一台 486DX2 的 CPU 其基本总线周期为 2 个处理器时钟周期, 加在 CPU 时钟输入端的时钟信号频率为 40MHz, 则此 CPU 的基本总线周期为\_\_\_\_\_。  
(A) .25ns (B) .40ns (C) .50ns (D) .100ns

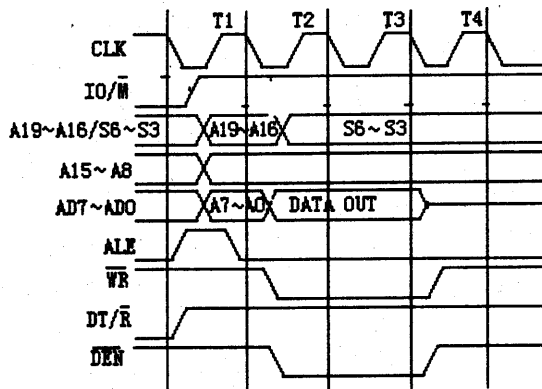
2. 16 位二进制表示的数据范围是\_\_\_\_\_。  
A. 0 ~ 65535 B. -32768 ~ 32767 C. 0 ~ 9999 D. -5000 ~ 4999
3. RS232 的 TxD 线上发送的数字信号的逻辑电平关系为\_\_\_\_\_。  
(A). 逻辑 1: -3V~-15V 逻辑 0: 3V~15V  
(B). 逻辑 1: 3V~15V 逻辑 0: -3V~-15V  
(C). 逻辑 1: 0V~0.7V 逻辑 0: 3.8V~5V  
(D). 逻辑 1: 3.8V~5V 逻辑 0: 0V~0.7V
4. 8255A 的端口 A 工作于方式 1 输出时, 要用\_\_\_\_\_引脚作为联络信号。  
(A) PC<sub>7</sub>、PC<sub>6</sub>、PC<sub>3</sub> (B) PC<sub>5</sub>、PC<sub>4</sub>、PC<sub>3</sub>  
(C) PC<sub>6</sub>、PC<sub>5</sub>、PC<sub>4</sub> (D) PC<sub>6</sub>、PC<sub>4</sub>、PC<sub>3</sub>
5. 如果选择波特率因子为 64, 在接收时, 采用波特率的 64 倍频率作为接收时钟, 其目的是\_\_\_\_\_。  
(A) 识别正确的起始位 (B) 取样信号的峰值  
(C) 提高接收速度 (D) 提高取样精度
6. 溢出的实质是\_\_\_\_\_。  
(A). 运算产生了进位  
(B). 运算产生了借位  
(C). 参加运算的操作数超过了数据的表示范围  
(D). 运算的结果超过了数据的表示范围
7. 下列引起 CPU 程序中中断的四种情况, 哪一种需要由硬件提供中断类型码\_\_\_\_\_。  
(A). INTO (B). NMI (C). INTR (D). INTn
8. 在 Intel 2164 动态 RAM 存储器中, 对存储器刷新的方法是每次刷新\_(1)单元, 共需\_(2)\_\_\_\_\_个周期可将存储器刷新一次。  
A. 256, 256 B. 512, 128 C. 512, 256 D. 128, 512
9. 假设在 8251A 的发送器、接收器时钟引脚上施加 38.4KHZ 的时钟信号, 则作为异步通信时的通信速率可为 600、\_\_\_\_\_波特。  
A 2400 B 4800 C 9600 D 19200
10. 具有指令流水线结构的 CPU, 一般情况下指令执行时间主要取决于\_\_\_\_\_。  
(A) 指令执行步骤 (B) CPU 有无等待状态  
(C) CPU 的时钟周期 (D) CPU 内 CACHE 的大小
11. 8251 串行通信接口芯片在发送信息时, 向 CPU 发出的中断请求信号是\_\_\_\_\_信号担任。  
(A). SYNDY (B). RxRDY (C). TxR (D). TxRDY
12. 假定 8253CLK0 的时钟频率为 2MHZ, 则该通道的最大定时时间为\_\_\_\_\_微秒。  
A. 0FFFFH B 32768 C 72367 D 65536
13. 10 位的 D/A 转换器, 其满量程电压为 10V, 绝对精度为+1/2LSB, 则其绝对精度为\_\_\_\_\_。  
A. 9.77mV B 4.88mV C 10 mV D 5mV
14. 在一段汇编程序中需要多次调用另一段程序, 则采用宏指令比用子程序实现\_\_\_\_\_。  
(A). 占空间大, 速度慢 (B). 占空间小, 速度快  
(C). 占空间大, 但速度快 (D). 占空间小, 速度慢

15. 设 8259A 配置成 IR0~IR3、IR6 输入直接从外部电路接收输入, 但 IR4、IR5、IR7 则由从片的 INT 端提供, 则主片的初始化命令字和从片 2 (接 IR5) 的 ICW3 的码值分别为\_\_\_\_\_。

- A. 0E0H, 05H      B. 0B0H, 07H      C. 0B0H, 05H      D. 0E0H, 07H

### 三、简答题 (每题 5 分, 共 30 分)

1. 简要分析 Intel8259A 如何完成对 IRR、ISR 和 IMR 寄存器的读取工作。
2. 当 8255A 的 A 口工作在方式 2 时, 其端口 B 适合于什么样的功能? 写出此时各种不同组合情况的控制字。
3. 存储器芯片扩展的方式有哪几种? 主要要考虑哪些信号线的问题?
4. 变量和标号的三个属性是什么? 主要区别和联系有哪些?
5. 试分析下图中每个时钟周期的工作过程



6. 为什么微机系统中要用接口电路? 它的主要功能有哪些?

### 四、完成下列程序编写

1. 试编写一程序将 BUFF 缓冲器中的 20 个压缩 BCD 数转换成 ASCII 码, 存放在 ASCBUFF 开始的单元中。(8 分)
2. 试编写一完整的汇编程序, 将首地址为 BUFF 的 1000 个字数组的奇数和偶数分别存入 DATA1、DATA2 开始的数据区中, 并统计各自得个数及最大奇数值, 并存在 NUM1、NUM2、MAX 单元中。(12 分)

### 五、以 Intel8088CPU 为核心, 组构一个存储器系统, 要求:

1. RAM 容量为 32KB, ROM 容量为 32KB, 起始地址为 10000H, 占用连续空间且地址不重叠, 其中 ROM 在低地址区域, RAM 在高地址区域;
2. 可采用 74LS138 译码器, 使用与非门器件不受限制;
3. 现有存储器芯片 (引脚说明见辅助材料):

EPROM: Intel27128 规格为 16K×8;

静态 RAM: Intel6264 规格为 8K×8

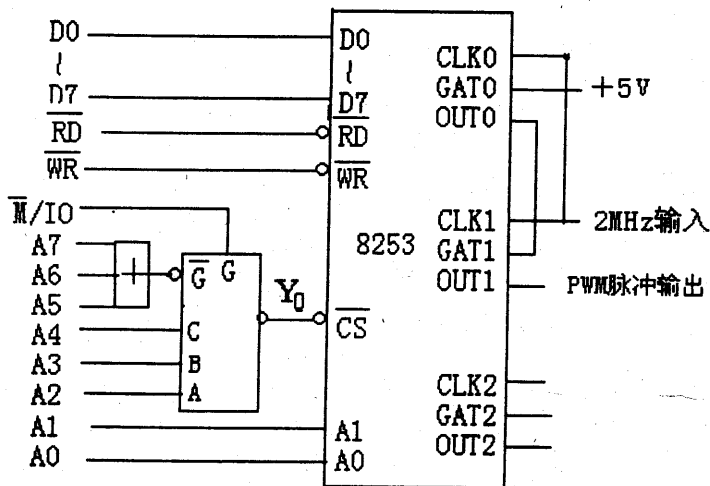
试完成硬件线路的设计并写出各芯片的地址范围 (12 分)。

六、现在要用脉冲宽度调节 (PWM) 的方法来控制电机的转速, 采用 8253 输出周期固定、占空比可调的脉冲信号。已知有如下的硬件连接图, 试完成:

- 1、输出信号波形 (即 PWM 脉冲) 如下, 则该输出波形的周期如何调节? 输出负脉冲的宽度如何调节? 它们之间的关系如何?



- 2、要求输出的 PWM 脉冲频率为 1KHz, 脉冲宽度为 0.5ms, 编写 8253 的初始化程序。  
(14 分)



七、某系统 (CPU 为 8088) 通过 8251 采用中断方式进行异步串行通信, 接收 100 个字节数据送 TDATA 缓冲区。中断请求信号接 8259A 的 IR<sub>5</sub>, 边沿触发, 不用 AEIOI 结束方式, 屏蔽不用的中断源。要求完成:

- 1、试写出 8259A 的初始化程序。(8259A 的端口地址为 40H、41H)
- 2、编写完成接收的中断子程序 (假设 8251 初始化时已清除出错标志并允许接收, 8251 的端口地址为 42H、43H)。
- 3、根据初始化程序的内容以及接收程序的设计, 编程填写中断向量表。  
(12 分)

八、如图所示为一小型控制系统的简化模型。8086CPU 通过键盘方式控制 0832 输出控制波形, 8255A C 口的高 4 位和低 4 位分别与 4×4 键盘的行、列相连 (1 通/0 不通)。要求完成:

- 1、说明此时 8255A 的端口地址。
- 2、完成 0832 与 8086 的硬件连线, 采用单缓冲方式, 地址译码信号从已有的地址译码器的输出端选取。(画在答题纸上。)
- 3、CPU 扫描键盘, 当按键为 "0" 时 (键盘扫描值为 10001000B), 开始启动 0832 输出锯齿波 (满量程)。试编写完成此功能的控制程序 (含初始化, 键盘扫描和识别, 波形输出)。

(22 分)

