

# 《微机原理》2013-2014A 闭卷

## 参考答案及评分标准

### 一、填空题（每空 1 分，共 20 分）

- 1、存储器
- 2、寄存器，寄存器相对，直接
- 3、32H，33H，30H，31H
- 4、INTR，/INTA
- 5、分时复用（或时分复用）
- 6、位扩展，字扩展，字位全扩展
- 7、线性选择，部分译码，全译码
- 8、中断响应，中断处理
- 9、21（或 15H）

### 二、简答题（共 34 分）

1、（4 分）将十进制数 123.125 分别转换为二进制、八进制、十六进制数，并将十进制数 123 用压缩 BCD 码表示出来。

答：十进制数 123.125 转换为二进制 1111011.001B

十进制数 123.125 转换为八进制 173.1Q

十进制数 123.125 转换为十六进制 7B.2H

十进制数 123 用压缩 BCD 码表示为 00000000100100011 压缩 BCD 码

**评分标准：每个转换或表示结果 1 分。**

2、（3 分）8086CPU 系统中存储器采用什么结构？用什么信号来选中存储体？

答：8086CPU 系统中存储器采用奇偶分体结构，即在 8086 系统中 1MB 的存储器空间分成两个存储体——偶地址和奇地址存储体，各 512KB。

其中偶地址存储体与 8086 数据线低 8 位相连，由 A0 控制。

奇地址存储体与 8086 数据线高 8 位相连，由/BHE 控制。

**评分标准：3 个知识点对应 3 句话，每个 1 分。**

3、(4 分) 如果某芯片为  $128\text{K} \times 8$  位, 起始地址为  $20000\text{H}$ , 问它的存储容量是多少字节? 数据线和地址线各有多少根? 该芯片的末地址是多少?

答: 存储容量为  $128\text{K}$  字节, 有 8 根数据线, 有 17 根地址线, 末地址为  $3\text{FFFFH}$ 。

评分标准: 4 个结果, 每个 1 分。

4、(4 分) 简要描述指令与伪指令之间的区别。说明语句 “AND AX, 8CH AND 73H” 中两个 “AND” 的功能与区别。

答: 指令性语句有机器指令相对应, 可译成目标代码 (机器指令代码)。

伪指令语句没有对应的机器指令, 汇编时对伪指令进行处理。

二者在格式、功能及汇编时能否形成对应的机器码这 3 个方面存在区别。

语句 “AND AX, 8CH AND 73H” 中前一个 “AND” 是逻辑与指令 (指令), 后一个 “AND” 为逻辑与操作运算符 (伪指令)。

评分标准: 4 个知识点对应 4 句话, 每个 1 分。

5、(5 分) 8086CPU 对存储器的管理为什么要采用分段的办法? 20 位的物理地址是如何形成的? 设某存储单元的物理地址为  $24680\text{H}$ , 试给出其两种不同的逻辑地址。

答: 因为 8086 系统有 20 根地址线可寻址  $1\text{MB}$  内存空间, 即需要 20 位的物理地址, 但 CPU 内部寄存器只有 16 位 (只能寻址  $64\text{K}$  字节)。为扩大寻址范围, 所以采取存储器的分段管理。

20 位的物理地址是由段基址与偏移地址进行运算以后得到的, 即:

20 位的物理地址 = 段基址  $\times 10\text{H}$  + 偏移地址。

$24680\text{H} = \underline{2460\text{H}} \times 10\text{H} + \underline{80\text{H}}$  或  $24680\text{H} = \underline{2400\text{H}} \times 10\text{H} + \underline{680\text{H}}$  ……

评分标准: 分段原因 2 分, 地址形成方法 1 分, 2 个逻辑地址每个 1 分。

6、(4 分) 8255A 的端口 A、端口 B 和端口 C 分别可以工作于哪几种工作方式? 对 8255A 进行初始化编程时通过其控制字寄存器 (端口 D) 可以设置哪两类控制字? 各完成什么功能?

答: 端口 A 可以工作于方式 0、方式 1 或方式 2, 端口 B 可以工作于方式 0 或方式 1, 端口 C 可以工作于方式 0。

对 8255A 进行初始化编程时通过其控制字寄存器 (端口 D) 可以设置方式选择控制字

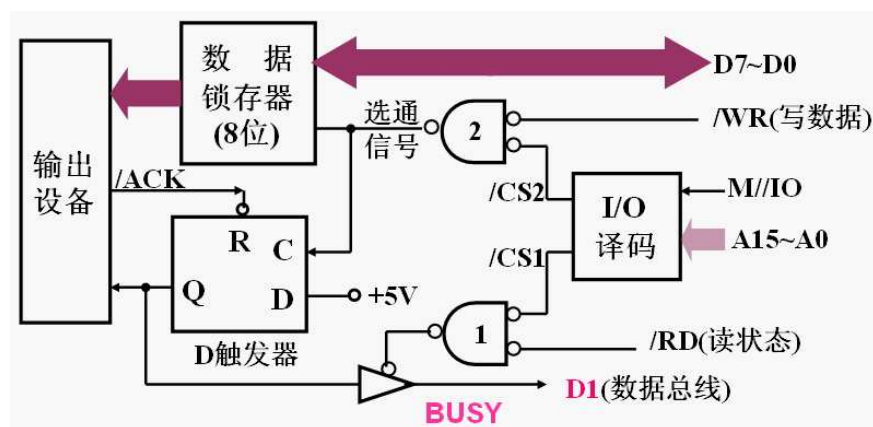
和置位复位控制字。

方式选择控制字用于设置端口 A、端口 B 和端口 C 的工作方式及输入输出方式。

置位复位控制字用于对端口 C 的任意一个引脚的输出单独置 1 或清 0，即完成端口 C 任意一个引脚的置位/复位操作。

**评分标准：4 个知识点对应 4 句话，每个 1 分。**

7、（4 分）查询式输出方式的接口电路如下图所示，请简述它的工作过程。



**答：**当 CPU 准备向外设输出数据时，首先执行 IN 指令读取状态口信息。这时低电平的 M/IO 和有效的端口地址信号使 I/O 译码器的状态口片选信号 /CS1 变低，/CS1 与有效的 /RD 信号经过门 1 相与后输出低电平，它使得状态口的三态门开启，从数据总线的 D1 上读取 BUSY 状态。若 BUSY=1，表示外设处在接收上一数据的忙碌状态。只有在 BUSY=0 时，CPU 才向外设输出新的数据。

当 CPU 检测到 BUSY=0 时，便执行 OUT 指令将数据送向数据输出口。这时低电平的 M/IO 使 I/O 译码器的状态口片选信号 /CS2 变低，/CS2 与有效的 /WR 信号经过门 2 相与后输出低电平的选通信号，它用来选通数据锁存器，将数据送向外设。同时选通信号的后沿还使得 D 触发器翻转，置 Q 为高电平，即把状态口的 BUSY 置为 1，表示忙碌。

当输出设备从接口取走数据，就送回一个应答信号 /ACK，它将使 D 触发器清零，即置 BUSY 为 0，允许 CPU 送出下一个数据。当 CPU 再次检测到 BUSY 为 0，则向外设输出数据，将数据锁存在外部锁存器中，同时又通过 D 触发器告知外设取数，另一方面作为“忙”信号，阻止 CPU 输出新数据。

**评分标准：/CS1 相关描述 1 分，/CS2 相关描述 1 分，D 触发器相关描述 1 分，送数据清状态信号 1 分。**

8、(6分)判断以下指令或伪指令是否正确，若错误，请说明错误理由或进行纠正。

(1) INC 1000H

错误，INC 指令的操作数不能为立即数

(2) MOV [200H], 12H

错误，MOV 指令所传送数据的长度不明确

(3) POP AL

错误，POP 指令弹出 2 字节的数据，不能存放在单字节寄存器 AL 之中

(4) IN AL, 123H

错误，IN 指令的端口地址不能是大于 0FFH 的立即数

(5) DA1 DW 'ABC'

错误，DW 只能定义含有 2 个字符的字符串

(6) DA1 DW 1234H

MOV AL, DA1

错误，MOV 指令所传送数据的长度不匹配

**评分标准：判断对错 0.5 分，说明理由 0.5 分。**

### 三、程序分析题（每空 1 分，共 11 分）

1、 (1) 4C2AH

(2) 4C2AH

(3) 65B7H

2、 SS= 1000H , SP= 2FFEh , AX= 0931H , CX= 0931H

3、 (1) 05H, 7DH

(2) 2

(3) CLC

(4) MOV THIRD[SI], AL