

## 2010—2011 年《微机原理 A（闭卷）》参考答案和评分标准

### 一、填空题（每空 1 分，共 20 分）

1. 10010111、11101001
2. 10001.01B，0001 0111.0010 0101BCD
3. 200AH
4. 8，3
5. 2，5
6. 256
7. I/O 端口读操作
8. 数据信息、状态信息和控制信息（或命令信息）
9. 64KB
10. ‘5’ 或 35H 或 53
11. 操作码
12. 0FFH 或 11111111B 或 255
13. 缓冲，锁存

### 二、简答题（共 37 分）

1. 微型计算机由哪几部分组成？简述各部分功能。（4 分）

答：微型计算机系统主要由微处理器（CPU）、存储器、I/O 接口和总线组成。（2 分）

其中微处理器为微型计算机的核心，主要完成取指令、指令译码、简单的算术逻辑运算及程序控制等；存储器主要用来存储程序和数据；I/O 接口用于外设与 CPU 之间的信息协调；总线是 CPU 与存储器和 I/O 接口之间传送数据信息、地址信息和控制信息的通道。

（2 分）

2. CPU 与外设之间的数据传送方式包括程序控制方式、中断方式和 DMA 方式，请问程序控制方式又分为哪两种方式？这两种方式在与外设进行数据传送时有什么区别？（4 分）

答：程序控制方式分为无条件传送方式和有条件传送方式（或查询式传送方式）（2 分）

无条件传送方式在进行数据传送时不需要查询外设的状态，可根据需要随时进行输入或输出操作。

（1 分）

有条件传送方式在进行数据传送前，必须先确认外设已处于准备传送数据的状态，才能进行输入或输出操作。

（1 分）

3. 8086CPU 从内部结构上分为哪两部分？并简述各部分功能？（4 分）

答：8086CPU 从内部结构上分为总线接口单元（BIU）和执行单元（EU）。（2 分）

总线接口单元（BIU）负责物理地址形成、取指令、指令排队、读写操作数和总线控制。（1 分）

执行单元（EU）负责指令译码和执行执行。（1 分）

4. 某程序数据段中存放了 2 个字，1234H 和 5060H，已知 DS=7850H，数据存放的偏移地址为 3121H 及 285AH。试画图说明它们在存储器的存放情况，若要读取这两个字，需要对存储器进行几次操作？（5 分）

答：（1）计算 2 个字的物理地址

第 1 个字： $7850H \times 10H + 3121H = 7B621H$ （1 分）

第 2 个字： $7850H \times 10H + 285AH = 7AD5AH$ （1 分）

（2）画存储器分布图（2 分，每字存储 1 分）

	...
7AD5AH	60H
	50H
	...
7B621H	34H
	12H
	...

注：不计算物理地址，直接用逻辑地址表示存储单元也可以。

（3）操作次数（1 分）

从 7B621H 这个奇地址单元读取一个字需要访问 2 次存储器，从 7AD5AH 偶地址单元读取一个字需要访问 1 次存储器，所以共需要对存储器进行 3 次操作。

5. 写出下列指令中源操作数的寻址方式。（4 分，每题 1 分）

（1）MOV AX, BX

答：寄存器寻址

（2）MOV AX, [2000H]

答：直接寻址

（3）MOV AX, [BX+DI]

答：基址变址寻址

（4）MOV BX, OFFSET BUFF

答：立即寻址



6. 判断下列指令的对错；若有错，简述原因（3分，每题1分）

(1) MOV AX, [BX][BP]

答：错。对存储单元寻址时，BX 和 BP 不能同时出现在[]中。

(2) MOV [1000H], [SI]

答：错。存储单元之间不能直接传送数据。

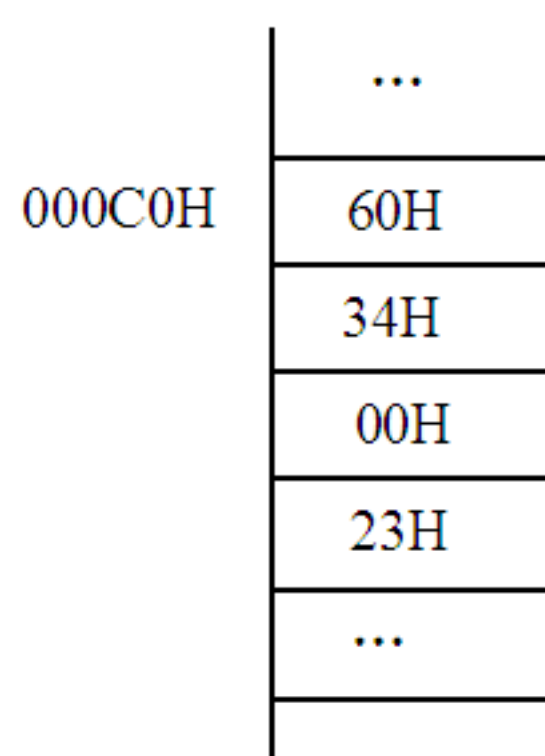
(3) MOV AL, 0200H

答：错。原操作数和目的操作数长度不一致。

7. 若对应中断类型号为 30H 的中断服务程序存放在 2300H: 3460H 开始的区域中，画出该中断向量在内存中的存放形式？试编写一程序段完成该中断向量的设置。（5分）

答：

(1) 画中断向量在内存中的存放图（2分）



(2) 中断向量设置程序段（3分）

MOV AX, 2300H

MOV DS, AX

MOV DX, 3460H (1分)

MOV AL, 30H (1分)

MOV AH, 25H

INT 21H (1分)

或

MOV AX, 0

MOV DS, AX

MOV BX, 00C0H (1分)

MOV WORD PTR[BX], 3460H (1分)

MOV WORD PTR[BX+2], 2300H (1分)

8. 简述可屏蔽中断处理的过程。（3分）

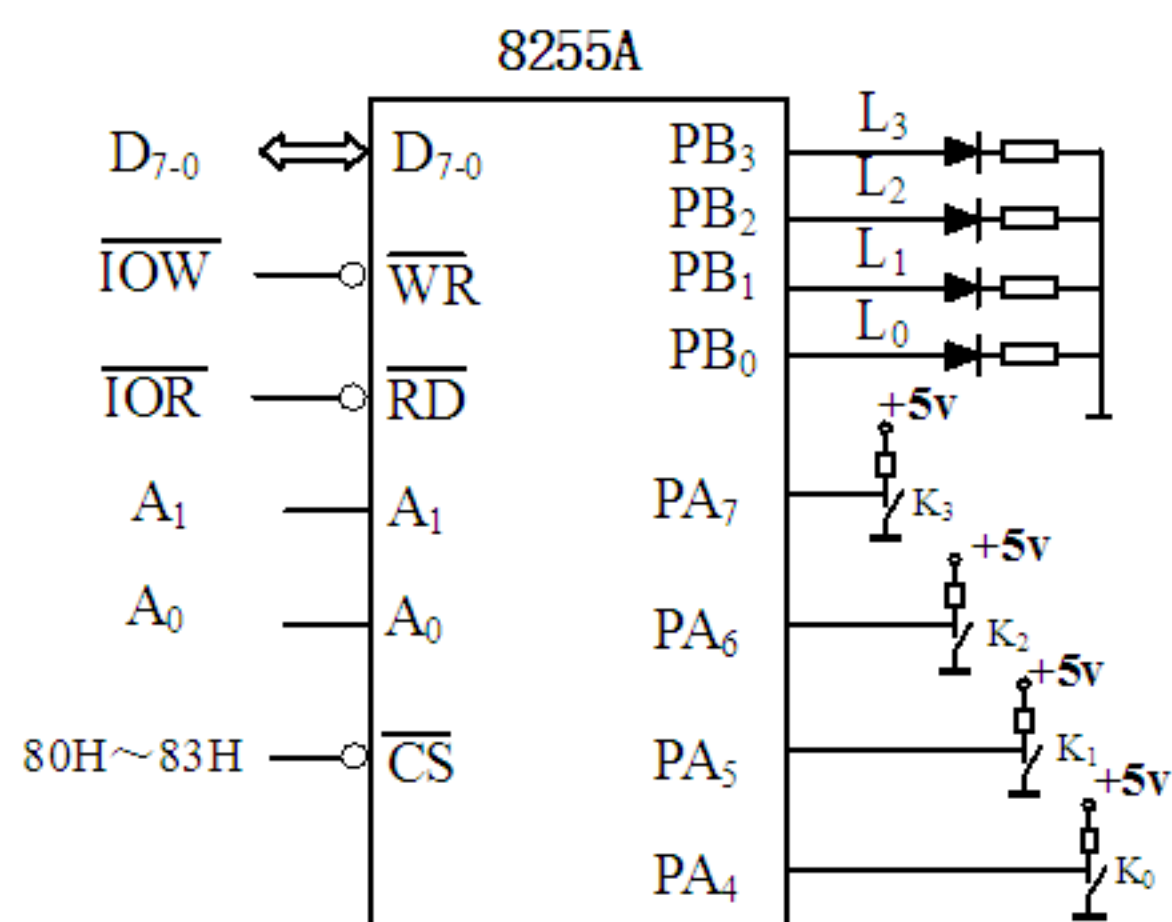
答：中断请求，中断响应，保护现场，转入执行中断服务子程序，恢复现场和中断返回。

9. 已知 8255A 的接口电路如下图所示，端口地址分别为：80H~83H，编写程序段实现用 4 个 LED 反映 4 个开关的状态。要求：开关合上灯亮，开关断开灯灭。（5 分）

答：

程序片段：

```
MOV AL, 90H
OUT 83H, AL      (1 分)
IN AL, 80H       (1 分)
MOV CL, 4
SHR AL, CL       (1 分)
NOT AL           (1 分)
OUT 81H, AL      (1 分)
```



### 三、程序分析题（共 8 分）

1. 设 CPU 各个标志位的初始状态均为 0，执行指令：

```
MOV AX, 0
DEC AX
```

后，请问 AX=?，SF=?，CF=?（3 分）

答：AX=FFFFH 或 -1（1 分），SF=1（1 分），CF=0（1 分）

2. 下面程序段的功能是从 240H 端口读取数据，测试其是否为 20H，若不是则将 241H 端口清 0，否则转向 NEXT，请将程序补充完整。（5 分）

```
MOV DX, 240H
IN AL, DX
CMP AL, 20H
_JZ (或 JE) NEXT
MOV DX, 241H
MOV AL, 0
OUT DX, AL
.....
```

NEXT: .....