

华南农业大学期末考试参考答案（A 卷）

2014-2015 学年第 2 学期

考试科目： 计算机组成原理

考试类型：（闭卷）考试

考试时间： 120 分钟

一、选择题（本大题共10小题，每小题2分，共20分）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	C	D	B	A	C	A	C	B	C

二、填空题（本大题共10小题，每题2分，共20分）

1. -125
2. 阶码， 尾数
3. 地址线， 控制线
4. 2， 5
5. 地址寄存器、数据寄存器、程序计数器、指令寄存器、标志寄存器中的任两个
6. 3， 2
7. 暂存其中一个操作数， 实现 PC+2，指向下一条指令
8. 3， 9
9. 120
10. 4

三、计算题（本大题共3小题，共24分）

1. （10 分）

解：将 16 进制数(C2170000)₁₆ 展开后，可得到其二进制数格式为：

1 10000100 001011100000000000000000

IEEE754 标准的 32 位浮点数各字段分别：

符号 S=1

阶码 E=10000100

尾数 M=001011100000000000000000

因此, $e=E-127=132-127=5$,

包含隐藏位的尾数 $1.M=1.001011110000000000000000=1.0010111$

因此, $x=(-1)^s \times 1.M \times 2^e = -1.0010111 \times 2^5 = -100101.11 = (-37.75)_{10}$

2. (10 分)

解: 先求命中率

$$h = N_c / (N_c + N_m) = 1900 / (1900 + 100) = 95\%$$

则平均访问时间

$$t_a = h \times t_c + (1-h) \times t_m = 0.95 \times 50 + (1-0.95) \times 250 = 60(\text{ns})$$

cache/主存系统的效率

$$e = t_c / t_a = 50 / 60 = 83.3\%$$

四、分析题 (本大题共3小题, 共36分)

1. (14 分)

解: (1) 该存储器能存储的字节数为:

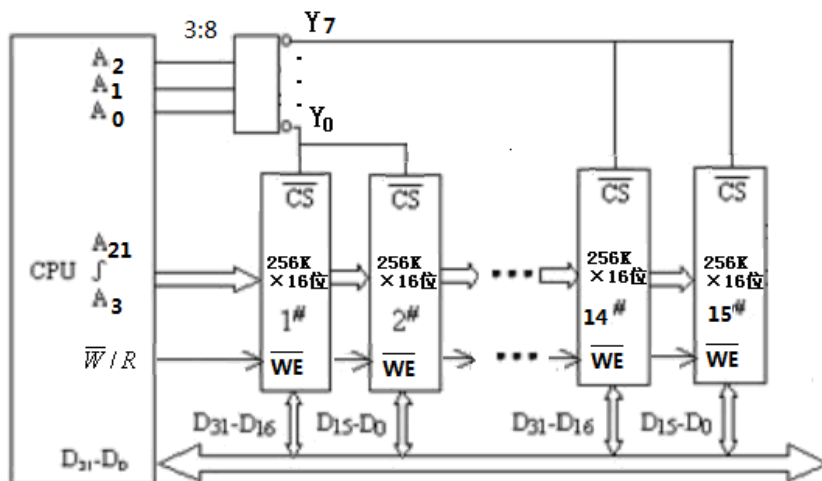
$$2M \times 32 / 8 = 2^{23}B \quad (2 \text{ 分})$$

(2) 总共需要的芯片数为:

$$n = (2M \times 32) / (256K \times 16) = 16 \text{ (片)} \quad (2 \text{ 分})$$

存储器总容量为 $2M \times 32$ 位, 则共有 21 位地址。其中, 低 18 位可用于为容量为 $256K \times 16$ 位的芯片进行片内选址, 其余的 3 位地址用作芯片选择。 (2 分)

(3) 该存储器与 CPU 的连接图如下: (8 分)



2. (12 分)

解:

(1) 因每个操作数占 3 位, OP 共 7 位, 该机的指令系统最多可定义 128 条指令。

(2) 按照题目给出的信息, inc 指令为单地址指令, 其二进制机器代码为:

0000001 001 000 000

对应的十六进制机器代码为: (0240)₁₆

sub 指令为三地址指令, 其二进制机器代码为:

0000010 011 101 010

对应的十六进制机器代码为: (04EA)₁₆

3. (14 分)

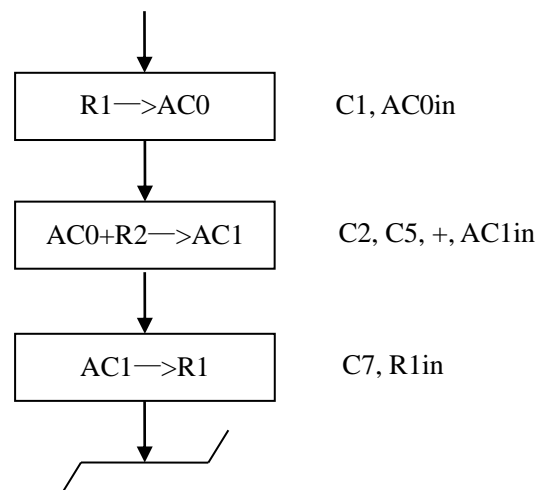
解: (1) [1] IM->IDR

[2] RD, IDRin

[3] A->DAR

[4] C13, DARin

(2)



(备注: R1 换成 R2 送 AC0, 或者不是送 AC0 而送 DDR, 都算对)