

### 计算题 (30分)

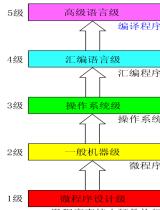
- 1、 $[X]_{\text{补}} = 1.0111$ ,  $[Y]_{\text{补}} = 0.1101$   $[-Y]_{\text{补}} = 1.0011$  (3分)  
 $[X+Y]_{\text{补}} = [X]_{\text{补}} + [Y]_{\text{补}} = 11.0111 + 00.1101 = 00.0100$  无溢出 (3分)  
 $[X-Y]_{\text{补}} = [X]_{\text{补}} + [-Y]_{\text{补}} = 11.0111 + 11.0011 = 10.1010$  溢出 (4分)
- 2、根据特征多项式，可得除数为1101，余数3位，故被除数末位加3个0，即1111101000/1101，得到余数为111，故CRC校验码为1111101111 (10分)
- 3、最大正数为： $1 \cdot 2^{-15}$ ; (2分) 最大负数为： $-2^{-15}$  (3分)
- 4、前两行共一分，后四行一行一分 (5分)

Mode	累加器AC中的值
立即数寻址	800
直接寻址	900
间接寻址	1000
基址寻址	700
寄存器寻址	1000
寄存器间接寻址	500

### 二、简答题 (30分)

- 1、结构冲突：增加硬件，如CACHE分为D-CACHE 及I-CACHE; (3分)  
 数据冲突：硬件设置专门通路提前转发，或者通过编译器调整指令执行顺序； (4分)
- 转移控制指令引起冲突：指令预取预分析技术。 (3分)
- 操作码(4位)|寻址特征位(2位)|RD寄存器地址(4位)|寻址特征位(2位)|RS寄存器地址(4位) (每字段2分，寻址特征位算一次，共计8分)
- 微程序设计级是一个实在的硬件级，由机器硬件直接执行微命令。一般机器级也称为机器语言级，由微程序解释机器指令系统。这一级也是硬件级。操作系统级由操作系统程序实现。汇编语言级给程序员提供一种符号形式语言，以减少程序编写的复杂性。这一级由汇编程序支持和执行。

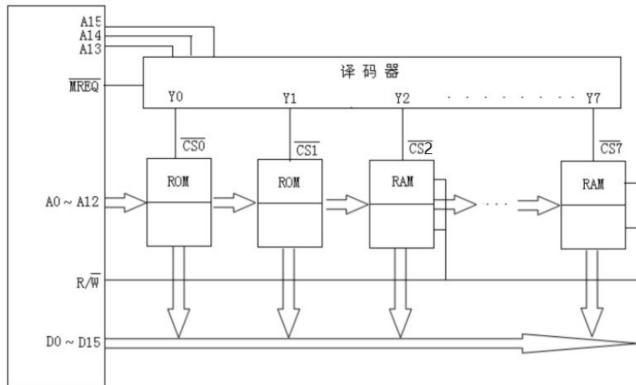
(画图正确6分，每层的解释6分，可酌情给分，共计12分)



### 三、设计题 (共计20分)

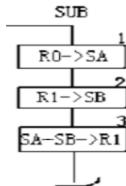
- 1、(1) 需要4片8K×8 ROM; 12片8K×8 RAM; (4分)  
 (2) 16K×16/8K×8=4片ROM，字位同时扩展，2片ROM组成一体（即8K×16），4片组成2体，即16K×16位ROM。48K×16/8K×8=12片RAM，字位同时扩展，2片成一体，12片组成6体，即48K×16位RAM。以上一共8体，需要一个3-8译码器对体进行选择。 (5分)

- (3) 地址线16位, 数据线16位; (3分)  
(4) 地址线, 数据线、读写线、译码器选对, 如下图所示。 (8分)



#### 四、分析题（20分）

1、(1) 执行阶段数据通路, 一行2分, 最后一行3分, 共计7分;



(2) 该指令执行阶段的微程序, 一行2分, 最后一行3分, 共计7分;

**11\*\*10100000  
10\*\*10010000  
\*\*1101000101**

(3) 判定字段占2位(2分); 控存容量为800字, 故下址字段占10位(2分); 微指令字长为 $12+2+10=24$ 位(2分)。