

一、回答下列各题 (每小题2分,共16分)

1. 冯·诺依曼体制计算机
2. 移码及其表达式
3. 水平型微指令
4. 输入/输出系统
5. Cache与主存的映象方法
6. 三级时序
7. 响应中断的条件
8. 激光打印机的打印工作过程。

二、(7分)判断下列二题中的数值正确性:

1. (2分)试用变形补码计算并判别运算结果的正确性。

(1) 已知  $X_{补} = 1.110111$ ,  $Y_{补} = 1.101101$

求  $X_{补} + Y_{补} = ?$

(2) 已知  $X_{补} = 0.110011$ ,  $Y_{补} = 1.010011$

求  $X_{补} - Y_{补} = ?$

2. (5分) 当从磁盘中读取数据时, 已知生成多项式

为  $G(x) = x^3 + x^2 + 1$ , 读入数据的CRC校验码为

$M(x) = 1110110$ . 试回答:

(1) 通过计算判断读出的数据是否正确?

(2) 如发生错误, 最简便的纠错电路如何构成?

三. (5分) 按下述规定格式, 写出真值为  $-\frac{23}{4096}$  的补码规格化浮点数形式.

31	30	24	23	22	0
阶符	阶	码	尾符	尾	数

四. (8分) 已知  $X = -0.10101$ ,  $Y = 0.11011$

试用补码不恢复余数法求出  $\frac{X}{Y} = ?$

要求: 1. 写出运算过程.

2. 求出原码形式的商及余数.

3. 写出商及余数的真值.

五. (8分) 某半导体存储器容量  $7K \times 8$  位, 其中ROM区  $4K \times 8$  位, 可选EPROM芯片

$2K \times 8$  位/片. RAM区  $3K \times 8$  位, 可选SRAM芯片  $2K \times 4$  位/片、 $1K \times 4$  位/片

地址总线  $A_{15} \sim A_0$  (低), 数据总线  $D_7 \sim D_0$  (低),  $R/\overline{W}$  控制读写, 另有

控制信号  $\overline{MREQ}$ . 要求:

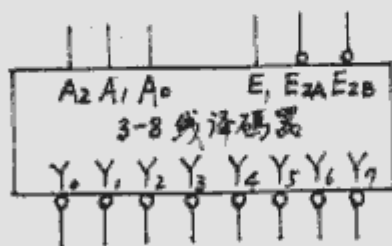
1. 设计并画出该存储器逻辑图。
2. 注明地址分配与片选逻辑式及片选信号极性。

六. (6分) 若对磁表面存储器写入代码 110010, 试分别画出 NRZ-1, PE, FM 制写入电流的波形图。

七. (10分) 试用四选一数据选择器实现如下函数:

$$F(ABCDE) = \sum (0, 3, 5, 6, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 28, 31)$$

八. (10分) 试用中规模 3-8 线译码器, 取成一个一位全加器。



九. (15分) 试用 J-K F/F 设计一个 111... 序列检测器。(单稳态触发器类型可任选)

十. (15分) 试分析如下同步时序逻辑电路: 画出状态图、状态表, 并说明完成的逻辑功能。

