

一、计算题(每小题 5 分,共 15 分)

计算或回答下列各题

1. $(1999.375)_{10}$

$$= (\quad)_2$$

$$= (\quad)_{16}$$

$$= (\quad)_{BCD}$$

2. 试比较以下两个浮点数(阶码用补码表示,尾数用原码表示)中哪个绝对值大?哪个代数值大?

A=1.010 1.110000 B=1.011 1.010000
 阶码|尾数 阶码|尾数

3. 用布尔代数的基本公式和规则证明：
 $A \oplus B \oplus C = A \odot B \odot C$ (A、B、C 均匀布尔变量)

二、(每小题 4 分,共 12 分)

已知一函数 $f(x_0, x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7)$
 $= x_0x_6 + x_0x_1 + x_1\bar{x}_2 + x_0x_3x_4 + x_0x_2 + x_1x_6 + x_1x_2 + x_0x_5x_7 + \bar{x}_1x_6$

- 如果用一个“多路选择器”来实现,则：
1. 选择多少个输入端的多路选择器最经济?
 2. 列出所选多路选择器的地址输入组合和输入函数的对应关系表。
 4. 画出函数 f 的逻辑框图。

三、(11 分)

设计一个五进制加 1、加 2 计数器,当 $x=0$ 时,计数器作加 1 计数,当 $x=1$ 时,作加 2 计数,要求用 T 触发器作存储元件。

四、(12 分)

用两个四位二进制并行加法器实现两位十进制数 8421BCD 码到二进制码的转换。

五、名词解释(每小题 2 分,共 10 分)

1. 微操作
2. 虚拟存储系统
3. 程序中断控制的 I/O 接口
4. 指令寻址
5. 定点运算的溢出

六、证明题(6 分)

$$(X-Y)_{补} = X_{补} + (-Y)_{补}$$

七、简答题(每小题 4 分,共 20 分)

1. 机器的指令系统对软、硬件的设计有何影响?
2. 先行进位解决的问题及基本思想是什么?
3. 组合逻辑控制器中,微操作控制信号的形成与哪些信息有关?
4. DMA 方式从外设传送一批数据到主存的过程中主要完成哪些工作?在转送过程中,软硬的逻辑功能是如何分配的?
5. 与半导体材料存储器相比,磁表面存储器有何特点?磁盘存储器的传输率主要与哪些因素有关?

八、设计题(14 分)

某计算机系统中主存容量为 1MB,主存按字节编址, RAM 与 ROM 的地址分布如图所示

