

计算机组成原理 作业 (2)

姓名:

学号:

6.21 用原码加减交替法计算 $x \div y$ 。

(1) $x=0.100111$, $y=0.101011$;

(3) $x=0.10100$, $y=-0.10001$;

6.27、假设阶码取 3 位，尾数取 6 位（均不包括符号位），计算下列各题。

(1) $[2^5 \times (11/16)] + [2^4 \times (-9/16)]$

(2) $[2^{-3} \times (13/16)] - [2^{-4} \times (-5/8)]$

4.3 存储器的层次结构主要体现在什么地方？为什么要分这些层次？计算机如何管理这些层次？

4.5 什么是存储器的带宽？若存储器的数据总线宽度为 32 位,存取周期为 200ns,则存储器的带宽是多少？

4.15 设 CPU 共有 16 根地址线，8 根数据线，并用 \overline{MREQ} （低电平有效） 作访存控制信号， R/\overline{W} 作读/写命令信号（高电平为读，低电平为写）。现有下列存储芯片：ROM（ $2K \times 8$ 位， $4K \times 4$ 位， $8K \times 8$ 位），RAM（ $1K \times 4$ 位， $2K \times 8$ 位， $4K \times 8$ 位），及 74138 译码器和其他门电路（门电路自定）。试从上述规格中选用合适芯片，画出 CPU 和存储芯片的连接图。要求：

- （1）最小 4K 地址为系统程序区， $4096 \sim 16383$ 地址范围为用户程序区；
- （2）指出选用的存储芯片类型及数量；
- （3）详细画出片选逻辑。

- 4.16 CPU 假设同上题，现有 8 片 $8K \times 8$ 位的 RAM 芯片与 CPU 相连，试回答：
- (1) 用 74138 译码器画出 CPU 与存储芯片的连接图；
 - (2) 写出每片 RAM 的地址范围；
 - (3) 如果运行时发现不论往哪片 RAM 写入数据后，以 A000H 为起始地址的存储芯片都有与其相同的数据，分析故障原因。
 - (4) 根据 (1) 的连接图，若出现地址线 A_{13} 与 CPU 断线，并搭接到高电平上，将出现什么后果？

补充:

1、【2021 统考真题】某计算机的存储总线中有 24 位地址线和 32 位数据线，按字编址，字长 32 位，如果 00 0000H~3F FFFFH 为 RAM 区，那么需要 512K×8 位的 RAM 芯片多少片？分析其理由

2、【2011 统考真题】某计算机存储器按字节编址，主存地址空间大小为 64MB，现用 4M×8 位的 RAM 芯片组成 32MB 的主存储器，则存储器地址寄存器 MAR 的位数至少是多少位？分析其理由

3、【2015 统考真题】某计算机使用四体低位交叉编址存储器，假定在存储器总线上出现的主存地址（十进制）序列为：

8005, 8006, 8007, 8008, 8001, 8002, 8003, 8004, 8000,

则可能发生访存冲突的地址对是（ ），分析其理由。

A. 8007, 8008 B. 8002, 8003 C. 8008, 8001 D. 8004, 8000