

选课序号：          学号：                          姓名：

## 第四章 存储子系统

### 一. 单项选择题

请将单项选择题答案填在下面：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37								

1. 磁表面存储的记录方式是指（     ）。

- (1) 写入电流波形的组成方式      (2) 记录项的组成方式  
(3) 数据块的记录方式              (4) 写入文件的组成方式

2. 磁盘存储器多用作（     ）。

- (1) 辅存      (2) 高速缓存      (3) 主存      (4) 固存

3. 目前软盘中常用的磁记录方式是（     ）。

- (1) M<sup>2</sup>F 制      (2) 不归零-1 制      (3) 调相制      (4) 调频制

4. 在磁盘接口中（     ）。

- (1) 采用直接程序传送方式              (2) 只采用中断方式  
(3) 只采用 DMA 方式                      (4) 既有 DMA 方式，又有中断方式

5. 在下列存储器中，（     ）属于磁表面存储器。

- (1) 主存      (2) 高速缓存      (3) 固存      (4) 磁盘

6. 主存储器一般（     ）。

- (1) 需同时采用两种校验                  (2) 采用海明校验  
(3) 采用循环码校验                          (4) 采用奇偶校验

7. 动态 RAM 的特点是（     ）。

(1) 工作中存储内容会产生变化 (2) 工作中需动态的改变访问存地址

(3) 每次读出后, 需根据原存内容重写一次 (4) 每隔一定时间, 需根据原存内容刷新一次

8. 地址总线 A0 (高位) ~ A15 (低位), 用 4K×4b 的存储芯片组成 16KB 的存储器, 则加至各存储芯片上的地址线是 ( )。

(1) A16~A15 (2) A0~A9 (3) A0~A11 (4) A4~A15

9. 地址总线 A0 (高位) ~ A15 (低位), 用 4K×4b 的存储芯片组成 16KB 的存储器, 则应由 ( ) 译码产生片选信号。

(1) A0~A5 (2) A0A1 (3) A12~A15 (4) A2A3

10. 地址总线 A15 (高位) ~ A0 (低位), 用 1K×4b 的存储芯片组成 4KB 的存储器, 则加至各存储芯片上的地址线是 ( )。

(1) A15~A6 (2) A9~A0 (3) A15~A5 (4) A10~A0

11. 同上题, 问应由 ( ) 译码产生片选信号。

(1) A9~A0 (2) A11A10 (3) A15A14 (4) A1A0

12. 表示主存容量, 通常以 ( ) 为单位。

(1) 数据块数 (2) 字节数 (3) 扇区数 (4) 记录相数

13. 在下列存储器中, 允许随机访问的存储器是 ( )。

(1) 磁带 (2) 磁盘 (3) 磁鼓 (4) 半导体存储器

14. 在下列存储器中, ( ) 存取时间长短与信息所在的位置有关。

(1) 主存 (2) 高速缓存 (3) 固存 (4) 磁带

15. 磁表面存储器所记录的信息 ( )。

(1) 读出若干次要重写 (2) 不能长期保存

(3) 读出后, 原存信息既被破坏 (4) 能长期保存

16. 按存储介质分类, 属于磁表面存储器的有 ( )。

(1) 主存 (2) 磁盘 (3) Cache (4) 光盘

17. 静态 RAM 的特点是 ( )。

- (1) 写入的信息静止不变
- (2) 在不停电的情况下, 信息能长期保持不变
- (3) 只读不写, 因而信息不再变化
- (4) 停电后, 信息仍能长久保持不变

18. 在下列存储器中, 速度最快的是 ( )。

- (1) 磁带存储器
- (2) 半导体存储器
- (3) 磁盘存储器
- (4) 磁卡存储器

19. 在下列外存储器中, 工作速度最快的是 ( )。

- (1) 磁带
- (2) 软盘
- (3) 硬盘
- (4) 光盘

20. CPU 可直接变成访问的存储器是 ( )。

- (1) 磁盘存储器
- (2) 虚拟存储器
- (3) 主存储器
- (4) 磁带存储器

21. 在下面的结论中, ( ) 正确。

- (1) 主存是主机的一部分, 不能通过系统总线被访问
- (2) 主存是主机的一部分, 必须通过专用总线进行访问
- (3) 主存可以和外围设备一样, 通过系统总线被访问
- (4) 主存是主机的一部分, 必须通过内总线进行访问

22. 奇校验的编码原则是 ( )。

- (1) 让待编信息为 1 的个数为奇数
- (2) 让编成的校验码为 1 的个数为奇数
- (3) 让待编信息为 0 的个数为奇数
- (4) 让编成的校验码为 0 的个数为奇数

23. 存取速度最快的存储器是 ( ) 。

- (1) 辅存
- (2) 主存
- (3) 磁盘
- (4) 磁带

24. 顺序存取存储器只适合于作 ( )。

- (1) 主存
- (2) 辅存
- (3) ROM
- (4) 高速缓存

25. 在磁道的各磁道中 ( )。

- (1) 最外圈磁道的位密度最大
- (2) 最内圈磁道的位密度最大
- (3) 中间磁道的位密度最大
- (4) 所有磁道的位密度一样大

26. 若 CPU 的地址线为 16 根，则能够直接访问的存储区最大容量为 ( )。

- (1) 1M      (2) 64K      (3) 640K      (4) 384K

27. 主存储器常采用 ( )。

- (1) 随机存取方式      (2) 顺序存取方式  
(3) 直接存取方式      (4) 半顺序存取方式

28. 磁盘常采用 ( )。

- (1) 随机存取方式      (2) 顺序存取方式  
(2) 直接存取方式      (3) 只读不写方式

29. 动态存储器的最大刷新周期为 ( )。

- (1) 4ms      (2) 10ms      (3) 2ms      (4) 6ms

30. 某种计算机可配置的存储器的最大容量取决于 ( )。

- (1) 指令地址字段的位数      (2) 指令地址字段的个数  
(3) CPU 地址线的条数      (4) 所使用的存储芯片的容量

31. 某计算机的存储器由两组存储芯片构成，第一组是 8 片  $4K \times 4b$  的存储芯片，用同一个片选信号；第二组是 4 片  $8K \times 8b$  的存储芯片，用同一片选信号，地址总线 and 数据总线均为 32 位，则该计算机的存储容量是 ( )。

- (1)  $12K \times 32b$       (2)  $64K \times 32b$       (3)  $24K \times 8b$       (4)  $24K \times 16b$

32. 主机与外设的接口有三种基本的输入输出方式，其中查询方式的基本思想是 ( )。

- (1) 通过查询等待来实现高速 CPU 与低速外设的时间同步  
(2) 通过查询方式来测试判断外设的工作方式  
(3) 通过查询来加速外设的数据传输速率  
(4) 通过查询来判断外设是否提出了中断请求

33. I/O 系统的 DMA 传输时， ( )。

- (1) DMA 控制器产生访存地址

(2)不需要访存地址，只需要访问外设的地址

(3)需要 CPU 提供每一次访存的地址

(4)CPU 事先将访存所需地址写入存储器缓冲器。

34. 在构成一个完整的中断处理过程中，下列叙述正确的是( )。

(1)中断响应周期应关中断

(2)在中断响应周期应屏蔽优先级更低的中断请求

(3)在中断服务程序中应形成中断向量

(4)进入中断服务程序应首先关中断

35. 某种计算机为 16 位定长指令，地址总线和数据总线均为 16 位。中断发生时，CPU 正在执行的指令位于 2000H 号单元，该中断对应的中断服务程序从 5000H 号单元开始存放，该中断服务程序共计 30 条指令，则中断返回指令执行完毕时，PC 值等于( )。(若该机存储器按字节编址)

(1)2002H

(2)5029H

(3)5130H

(4)2001H

36. 假设存储器按字节编址，地址总线为  $A_{15} \sim A_0$ ，有一片 4KB 的存储芯片，则可以为其分配的地址范围是( )。

(1)0000H~0FFFH

(2)0000H~03FFFH

(3)0000H~07FFFH

(4)0000H~1FFFFH

37. 在对动态存储器进行读操作时，存在电容的放电现象，从而改变了电容量的大小，因此，动态存储器工作过程存在( )操作。

(1)重写

(2)刷新

(3)防止电荷泄露

(4)数据备份

## 二. 填空题

1. 在存储系统的层次结构中，CPU 可直接访问的存储器是( )和( )。

2. 六管静态 MOS 存储单元是依靠( )存储信息。

3. 静态 RAM 靠( )存储信息。

4. 当 R/W 为( )电平时，写入芯片。

5. 磁盘存储器的速度指标一般包括( )、( )和( )三种。

6. 按存取方式分类，磁带属于( )存储器。

7. 动态 MOS 存储器的刷新周期安排方式有( )、( )和( )三种。

8. 磁盘中常用的校验方法是 ( )。
9. 若地址码 8 位, 按字节编址则访问空间可达 ( )。若地址码 10 位, 则访存空间可达 ( )。若地址码 16 位, 则访存空间可达 ( )。若地址码 20 位, 则访存空间可达 ( )。

### 三. 简答题

1. 动态刷新分为哪几种情况, 各有什么特点?
2. 何谓随机存取? 何谓顺序存取? 何谓直接存取? 请各试举一例。
3. 若待编信息为  $(10110100)_2$ , 分别求其奇校验码与偶校验码。
4. 高速缓存 Cache 用来存放什么内容? 设置它的主要目的是什么?
5. 若 CRC 码的码制为  $(7, 4)$  码, 生成多项式  $G(x) = 1011$ , 试将代码 1101 编成 CRC 码, 并求出出错模式。

### 四. 设计题

1. 用  $4K \times 8b$ /片(若干片)的存储芯片构成一个  $16K \times 8b$  的存储器; 地址总线  $A_{15} \sim A_0$  (低), 双向数据总线  $D_{15} \sim D_0$ ,  $R/\overline{W}$  控制读写。请回答:

- (1) 直接加到各存储芯片的地址线是哪几位?
- (2) 写出片选信号的逻辑式;
- (3) 画出存储器逻辑图 (芯片级)。

2. 用  $2K \times 4b$  (若干片) 的存储芯片构成一个 8KB 的存储器; 地址总线  $A_{15} \sim A_0$  (低), 双向数据总线  $D_{15} \sim D_0$ ,  $\overline{R}/W$  控制读写。请回答:

- (1) 直接加到各存储芯片的地址线是哪几位?
- (2) 写出片选信号的逻辑式;
- (3) 画出存储器逻辑图 (芯片级)。

3. 设计一个容量为 8KB 的半导体存储器, 其中固化区为 3KB, 可选用 EPROM 芯片 2716 ( $2K \times 8$  位/片、 $1K \times 8$  位/片若干片); 随机读写区 5KB, 可选用 SRAM 芯片:  $2K \times 4$  位/片 (若干片)、 $1K \times 4$  位/片 (若干片)。地址总线  $A_{15} \sim A_0$  (低), 双向数据总线  $D_{15} \sim D_0$  (低), 读写控制线为  $R/\overline{W}$ , 控制

信号  $\overline{\text{MREQ}}$  低电平允许存储器工作，请回答：

(1) 直接加到各存储芯片的地址线是哪几位？

(2) 写出片选信号的逻辑式；

(3) 画出存储器逻辑图（芯片级）。

4. 试设计一个容量为 7KB 的半导体存储器，其中固化区范围为 0000H~0FFFH，可选用 EPROM 芯片 2716（2K×8 位/片）；随机读写区范围为 1000H~1BFFH，可选用 SRAM 芯片：2K×4 位/片，1K×4 位/片。地址总线 A15~A0（低），双向数据总线 D7~D0（低），R/ $\overline{\text{W}}$  控制读写，控制信号  $\overline{\text{MREQ}}$  低电平允许存储器工作，请回答：

(1) 直接加到各存储芯片的地址线是哪几位？

(2) 写出片选信号的逻辑式；

(3) 画出存储器逻辑图（芯片级）。

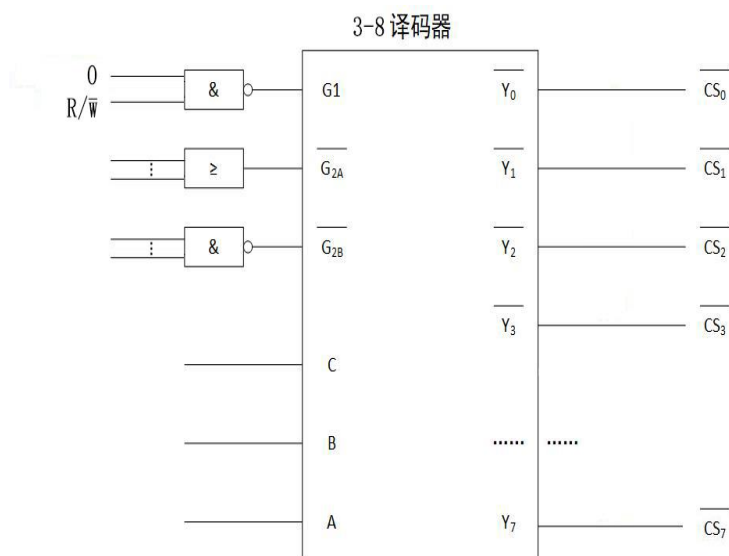
5. 用 2K×4b 的芯片（若干片）构成一个 8KB 的存储器，其地址范围在 20000H~21FFFH 之间。数据总线为 D0~D7，地址总线为 A0~A19，对芯片读写采用 R/ $\overline{\text{W}}$  控制，且片选信号要求采用 3-8 译码器（如：74LS138）译码器输出，3-8 译码器结构如下图所示。问：

(1) 需要 2K×4b 的芯片多少片构成 8KB 的存储器？每组芯片地址如何分配？

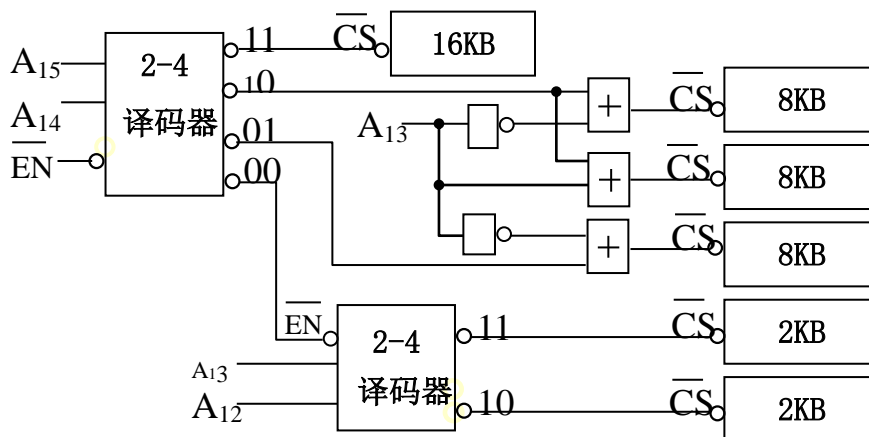
(2) 选择哪些地址线作为 3-8 译码器的使能端？选择哪些地址线作为 3-8 译码器的输入端？

(3-8 译码器结构如下图所示)

(3) 画出存储器逻辑电路图。



6. 地址总线 16 位，数据总线 8 位，有以下存储器连接电路图，回答下列问题。



(1) 写出每一芯片的地址范围 (12 分)

(2) 用 2 片 4KB 的芯片替换图中的 2 片 2KB 芯片，不对电路做任何修改是否可行，为什么? (3 分)

答: (1) 芯片的地址范围

16KB: C000H-FFFFH;

8KB(1): A000H-BFFFH; 8KB(2): 8000H-9FFFH; 8KB(3): 6000H-7FFFH

2KB(1): 3000H-3FFFFH; 2KB(1): 2000H-2FFFFH

(2) 可以直接替换不用做修改，因为 2 片 2KB 芯片各自都占据 4KB 的范围。