

1. 下列有关 RAM 和 ROM 的叙述中, 正确的是 ( )
  - I. RAM 是易失性存储器, ROM 是非易失性存储器
  - II. RAM 和 ROM 都采用随机存取方式进行信息访问
  - III. RAM 和 ROM 都可用作 Cache
  - IV. RAM 和 ROM 都需要进行刷新

A. 仅 I 和 II    B. 仅 II 和 III    C. 仅 I、II、III    D. 仅 II、III、IV
2. 主存储器和 CPU 之间增加 Cache 的目的是 ( )

A. 解决 CPU 和主存之间的速度匹配问题

B. 扩大主存储器容量

C. 扩大 CPU 中通用寄存器的数量

D. 既扩大主存储器容量, 又扩大 CPU 中通用寄存器的数量
3. 某 SRAM 芯片, 其容量为  $1\text{M} \times 8$  位, 除电源和接地端外, 控制端有 E 和  $\overline{\text{R/W}}$ , 该芯片的管脚引出线数目是 ( )

A. 20    B. 28    C. 30    D. 32
4. 在下列因素中, 与 Cache 的命中率无关的是 ( )

A. Cache 块的大小    B. Cache 的容量    C. 主存的存取时间    D. 替换算法
5. Cache 的地址映像中, 若主存中的任一块均可映射到 Cache 内的任一块的位置上, 称为 ( )

A. 直接映像    B. 全相连映像    C. 组相连映像    D. 段组相连映像
6. 动态半导体存储器的特点是 ( )

A. 在工作中存储器内容会产生变化

B. 每次读出后, 需要根据原存内容重新写入一遍

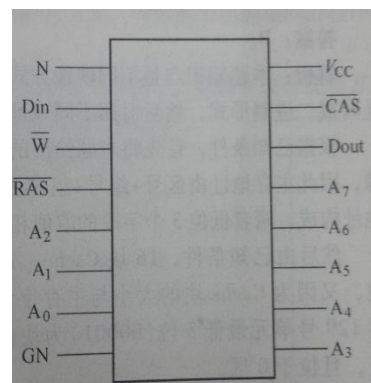
C. 每隔一段时间, 需要根据原存内容重新写入一遍

D. 在工作中需要动态地改变访存地址
7. 某机器字长 32 位, 其存储容量为 8MB, 若按字编址, 它的寻址范围是 ( )

A.  $0 \sim 256\text{K}$     B.  $0 \sim 512\text{K}$     C.  $0 \sim 1\text{M}$     D.  $0 \sim 2\text{M}$
8. 假定用若干个  $2\text{K} \times 4$  位芯片组成一个  $8\text{K} \times 8$  位存储器, 则地址 0B1FH 所在芯片的最小地址是 ( )

A. 0000H    B. 0600H    C. 0700H    D. 0800H
9. 某半导体存储器容量为 14KB, 其中 0000H~1FFFH 为 ROM 区, 2000H~37FFH 为 RAM 区, 地址总线 A15~A0 (低), 双向数据总线 D7~D0 (低), 读/写控制线  $\overline{\text{R/W}}$ 。可选用的存储芯片有 EPROM 4KB/片, RAM  $2\text{K} \times 4$ /片。
  - I. 说明加到各芯片的地址值
  - II. 画出该存储器芯片级逻辑图, 包括地址总线、数据线、片选信号线 (低电平有效) 及读/写信号线的连接。
  - III. 写出各片选信号的逻辑式
10. 已知某 16 位机的主存采用半导体存储器, 地址码为 18 位, 若使用  $8\text{K} \times 4$  位 SRAM 芯片组成该机所允许的最大主存空间, 并选用模块板结构形式, 问:
  - I. 若每个模板为  $32\text{K} \times 8$  位, 共需几个模板?
  - II. 每个模板内共有多少片 RAM 芯片? 如何连接? 主存共需多少 RAM 芯片?
  - III. CPU 如何选择模板?
11. 若存储芯片容量为  $128\text{K} \times 8$  位, 求:

- I. 访问该芯片需要多少位地址？
  - II. 假定该芯片在存储器中首地址为 A0000H，末地址应为多少？
12. 假设有一个  $16K \times 16$  位存储器，由  $1K \times 4$  位的动态 RAM 芯片构成（芯片内是  $64 \times 64$  矩阵结构），问：
- I. 总共需要多少 RAM 芯片？
  - II. 各芯片如何连接？画出存储体的组成框图。
  - III. 异步方式刷新，如单元刷新间隔不超过 2ms，则刷新信号周期是多少？
  - IV. 如果采用集中刷新方式，对全部存储单元刷新一遍，最少需要多少个存储器读/写周期
13. 若存储芯片容量为  $128K \times 8$  位，求：
- I. 访问该芯片需要多少位地址。
  - II. 假定该芯片在存储器中搜地址为 A0000H，末地址应为多少？
14. 如下图：是某存储芯片的引脚图，请回答：
- I. 这个存储芯片为何种类型（是 RAM 还是 ROM）？这个存储芯片的容量多大？
  - II. 若地址线增加 1 根， 存储芯片的容量将变为多少？
  - III. 这个按是否需要刷新？为什么？刷新和重写有什么区别？
  - IV. 如果需要刷新，请指出芯片刷新一遍需要多长时间（设存取时间为  $0.5\mu s$ ）及你准备选择哪些刷新方式，需说明理由。



15. 某计算机的 Cache 共 16 块，采用 2 路组相连映像方式（即每组 2 块），每个主存块大小为 32B，按字节编址。主存 129 号单元所在的主存块应装入到 Cache 的组号是（ ）
- A.0                  B. 2                  C.4                  D. 6
16. 某计算机主存容量为 1MB，Cache 大小为 64KB，块大小为 16B，若采用 2 路组相连映像，请回答：
- I. 主存地址有几位？Cache 地址有几位？
  - II. 请写出主存地址和 Cache 地址格式，说明各字段的位数。
  - III. 请问 Cahce 的标记字段是几位？
  - IV. 若 Cache 的存取时间是 50ns，主存的存取时间是 2504ns，Cache 的命中率是 90%，请问存储器的平均存取时间是多少？
- 17.