

习 题

1. 解：采用同一个地址存放的一组二进制数，称为字。字的位数称为字长。习惯上用总的位数来表示存储器的容量，一个具有 n 字、每字 m 位的存储器，其容量一般可表示为 $n \times m$ 位。

2. 解：RAM 称为随机存储器，在工作中既允许随时从指定单元内读出信息，也可以随时将信息写入指定单元，最大的优点是读写方便。但是掉电后数据丢失。

ROM 在正常工作状态下只能从中读取数据，不能快速、随时地修改或重新写入数据，内部信息通常在制造过程或使用前写入，

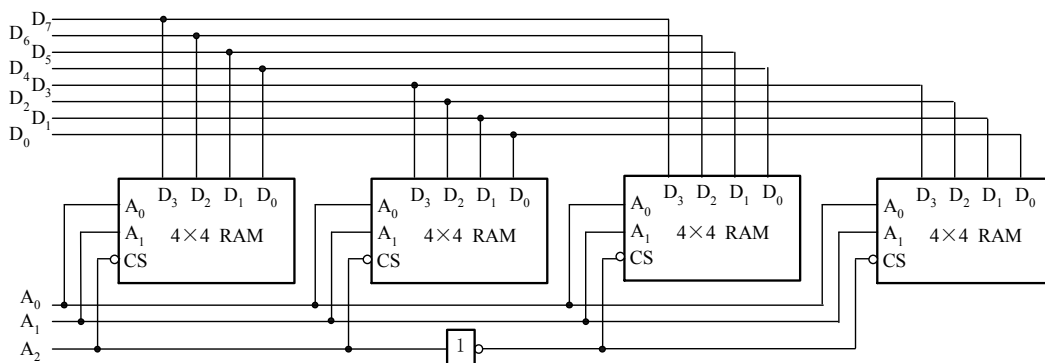
3. 解：SRAM 通常采用锁存器构成存储单元，利用锁存器的双稳态结构，数据一旦被写入就能够稳定地保持下去。动态存储器则是以电容为存储单元，利用对电容器的充放电来存储信息，例如电容器含有电荷表示状态 **1**，无电荷表示状态 **0**。根据 DRAM 的机理，电容内部的电荷需要维持在一定的水平才能保证内部信息的正确性。因此，DRAM 在使用时需要定时地进行信息刷新，不允许由于电容漏电导致数据信息逐渐减弱或消失。

4. 解：容量大，掉电后数据不会丢失。

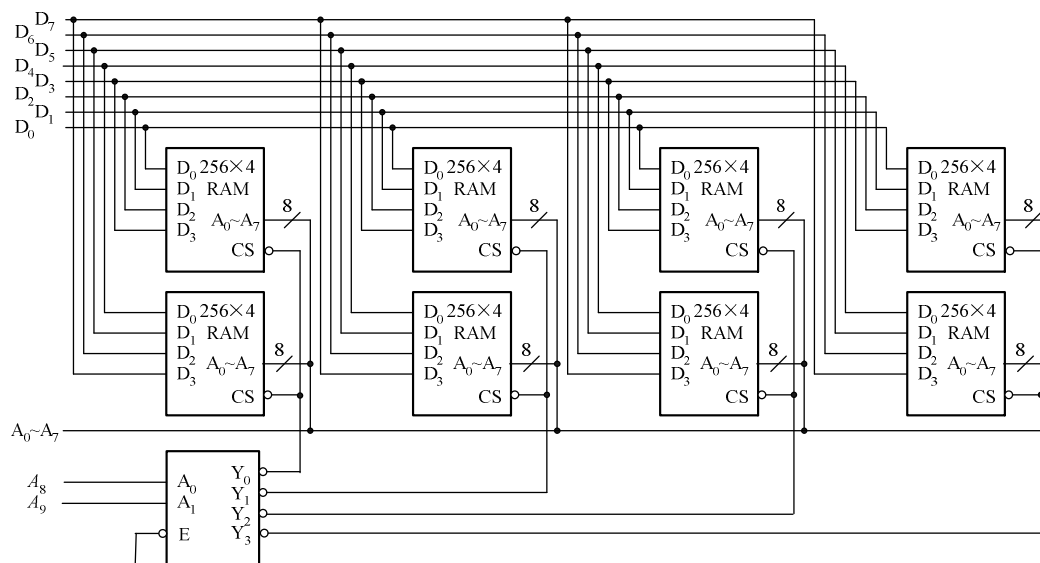
5. 解：8 根地址线，8 根数据线。其容量为 256×8 。

6. 解：(1) 用 4×4 位 RAM 扩展成 8×8 位 RAM 时，需进行字数和位数扩展，故需要 4 片 4×4 的 RAM

(2) 扩展后电路如图：



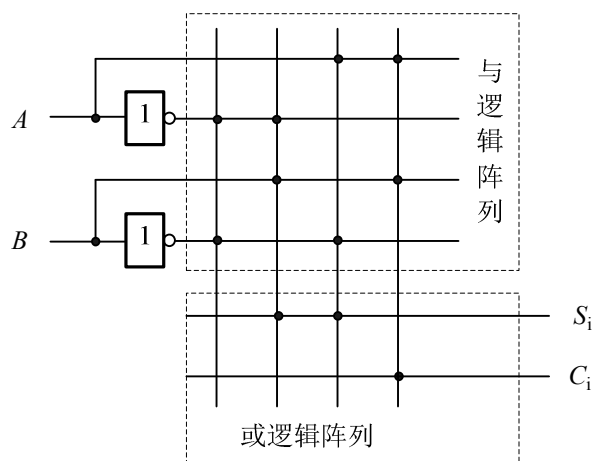
7. 解：电路连接图如图所示。从左到右四个页面的地址为：
000H~0FFH, 100H~1FFH, 200H~2FFH, 300H~3FFH。



8. 解：由于半加器的输出 $S_i = \overline{A}B + A\overline{B}$

$$C_i = AB$$

所以 ROM 点阵图如图所示。



9. 解：真值表为：

X	I_3	I_2	I_1	I_0	O_3	O_2	O_1	O_0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	1
0	0	0	1	0	0	0	1	1
0	0	0	1	1	0	0	1	0
0	0	1	0	0	0	1	1	0
0	0	1	0	1	0	1	1	1
0	0	1	1	0	0	1	0	1

0	0	1	1	1	0	1	0	0
0	1	0	0	0	1	1	0	0
0	1	0	0	1	1	1	0	1
0	1	0	1	0	1	1	1	1
0	1	0	1	1	1	1	1	0
0	1	1	0	0	1	0	1	0
0	1	1	0	1	1	0	1	1
0	1	1	1	0	1	0	0	1
0	1	1	1	1	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	1
1	0	0	1	0	0	0	1	1
1	0	0	1	1	0	0	1	0
1	0	1	0	0	0	1	1	1
1	0	1	0	1	0	1	1	0
1	0	1	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	0	1
1	1	0	0	0	1	1	1	1
1	1	0	0	1	1	1	1	0
1	1	0	1	0	1	1	0	0
1	1	0	1	1	1	1	0	1
1	1	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	0	1	1	0	0	1
1	1	1	1	0	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	0

输入变量和输出变量与 ROM 地址线 and 数据线对应关系如图所示:

