**1. 设主存容量为32MB，Cache数据容量为32KB，主存与Cache交换数据单位为4KB。**

**（1）采用2路组相联映射方式，主存0x1234号单元所在主存块应装入的Cache组号是多少？主存0x123号块应装入的Cache组号是多少？**

**（2）计算该Cache的总容量（包含有效位V）。**

答：32MB主存地址需要25位，4KB块内地址需要12位。Cache被分为32/4=8行。

（1）采用2路组相联时，Cache每组2行，8行共分为4组，则25位主存地址划分为：25-12-2=11位标记，2位组号，12位块内地址。每组群含4块，组内行号地址2位，主存地址0x1234= (00000000000 0**1** 0010 0011 0100) ，其中表示组号的2位为01，因此，该地址单元应装入Cache的组号为1.

0x123号主存块对应的组内块号为：0x123mod 4=3，即应装入Cache的组号为3

（2）每行包含1位V，11位标记和1行数据4KB，故行的长度为：1+11+4K×8=32780 (bit)

Cache总容量=32780×8=262240bit=32780B=32.01KB

**2. 某半导体存储器总容量为4K×8bit，其中地址低端为固化区2KB，选用2K×8bit的ROM芯片；地址高端为工作区2KB，选用1K×8bit的RAM芯片。**

**（1）需各种芯片数量分别是多少？**

**（2）地址线共需要多少条？哪些做片内地址？**

**（3）画出该存储器的逻辑连接图。**

答：（1）ROM芯片1片，RAM芯片需要2片；

(2) 因为4K=212，故地址线共需要12条，其中ROM芯片的片内地址线为11条，RAM芯片的片内地址线为10条，一共需要三个片选信号：

ROM芯片片选信号CS0=

RAM芯片片选信号两条CS1和CS2: CS1= CS2=

