1. 填空题。（20分，每空2分）

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_构成了计算机的主机系统。

2.八进制下123.4的十进制表示为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，十进制下的687的十六进制表示为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

3.需要通过访问两次内存才能够得到有效地址的寻址方法称为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，需要访问一次内存和一次寄存器的寻址方法称为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

4.某计算机字长为32位,其存储容量为16MB,若按双字编址,它的寻址范围是\_\_\_0-2的21次方-1\_\_\_\_\_\_\_\_。

5.刷新分为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

1. 简答题。（80分，每题10分）
2. 某计算机字长16位，主存按字编址，采用单字长单地址指令格式，指令各字段定义如下：

15 12 11 9 8 6 5 0

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| OP | M |  | A |

其中，OP-Code为操作码，M为寻址方式码，为通用寄存器编号，A为形式地址（采用补码表示）。

M=000表示间接寻址，M=001表示寄存器间接寻址，M=010表示变址寻址，M=011表示相对寻址。

设(PC)=2000H，()=0627H，()=0400H，()=3559H。请确定下列指令的有效地址：

（1）0627H；

（2）3559H。

1. 假设指令字长为16位，操作数的地址码为6位，指令零地址、一地址和二地址3种格式。
2. 设操作码固定，若零地址指令有M种，一地址指令有N种，则二地址指令最多有 多少种？
3. 采用扩展操作码技术，若二地址指令有P条，零地址指令有Q条，则一地址指令最多有多少种？
4. 某机共有52个微操作控制信号，构成5个相斥类的微命令组，各组分别包含5、8、2、15、22个微命令。已知可判定的外部条件有两个，微指令字长28位。
5. 按水平型微指令格式设计微指令，要求微指令的下地址字段直接给出后继微指令地址；
6. 求控制存储器容量。
7. 已知[XfX]原＝01101，[YfY]原＝11011，n＝4。求[UfUV]原＝[XfX]原×[YfY]原。

5.已知X＝-0.010110×2-101，Y＝0.010110×2-100，求X±Y。

假设浮点数格式为：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1位数符 | 5位阶码 | 6位尾数 |

阶码、尾数均采用补码表示，阶码用双符号位，尾数用单符号位。舍入处理采用0舍1入法。

6.使用2kX4位DRAM芯片改成4kX8位DRAM芯片，采用低位交叉法。

7.画出微程序控制器原理图并阐述其工作过程。

8.画出beqz类指令和R类指令数据通路，要求后续地址加法器使用运算器。