

班级：

姓名：

学号：

北京邮电大学 2021——2022 学年第二学期

《计算机组成与系统结构》期中考试试题

1、（15 分）用一台 40MHz 的处理器执行标准测试程序（设 I 为该程序的指令条数），其指令分为 4 类，它们在标准测试程序中所占比例及 CPI 如下表所示。请计算该标准测试程序对应的平均 CPI、MIPS、程序执行时间。

指令类型	所占比例	CPI
算数和逻辑	60%	1
高速缓存命中访存	18%	2
转移	12%	4
高速缓存失效访存	10%	8

2、（15分）设主存容量1MB，字长8位，块大小32B，Cache容量64KB，按字节寻址，采用二路组相联映射方法。解答下列问题：

（1）写出主存地址映射格式。

（2）给出内存地址[A0101H]对应的标记、组号、字号。

班级：

姓名：

学号：

3、（15分）设有两个十进制数： $x = -0.875 \times 2^1$ ， $y = 0.625 \times 2^2$ 。

（1）将 x 、 y 的尾数转换为二进制补码形式。

（2）设浮点数格式为阶码2位、阶符1位、数符1位、尾数3位。通过补码运算求出 $z=x-y$ 的二进制浮点规格化结果。

4、（15分）设某指令系统指令字长为16位，地址码为4位。该系统中有11条三地址指令、70条二地址指令和150条单地址指令。试设计指令格式使其支持零地址指令数最大（画图表示），并计算该最大零地址指令条数。

班级：

姓名：

学号：

5、（15分）假定有符号整数采用补码表示，若int型变量x和y的机器数分别是FFFF FFDH和0000 0041H。求x、y的值以及x-y的机器数。

6、（25分）某计算机地址总线20位、数据总线32位。由64K*16位的DRAM芯片组成256K*32位的存储器，要求地址映射为80000H~BFFFFH。

（1）总共需要多少块DRAM芯片？

（2）存储器读写周期为0.5us， DRAM刷新最大时间间隔为8ms，采用异步（分散）刷新方式，请设计刷新信号周期。

（3）画出CPU与存储器连接的逻辑框图（可选用译码器与门电路）