

- ## 选择题部分

1. 若十进制数为-60，则其对应的 8 位补码[X]_补为
A. 00111100
B. 10111100
C. 11000011
D. 11000100
2. 若传送的是字符 B，其 ASCII 码为 1000010，采用奇校验方式传送 8 位编码，末位增加奇校验位后的编码表示是
A. 01000010
B. 10000101
C. 10000100
D. 11000010
3. 采用寄存器间接寻址方式的操作数存放在
A. 内存中
B. 通用寄存器中
C. 光盘中
D. 指令中
4. 若经过 ALU 处理后的运算结果为负，则反映在条件码寄存器的标志位是
A. ZF
B. OF
C. SF
D. CF
5. 对主存上信息的存取采用
A. DMA 方式
B. DAM 方式
C. SAM 方式
D. RAM 方式
6. 键盘接口应选用
A. 程序直接控制传送接口
B. DMA 接口
C. 中断接口
D. 既可选用中断接口，又可选用 DMA 接口



7. MIPS 计算机的汇编指令“sub \$s3, \$s2, \$s1”的功能是
A. $\$s3 = \$s2 - \$s1$
B. $\$s2 = \$s3 - \$s1$
C. $\$s3 = \$s1 - \$s2$
D. $\$s1 = \$s3 - \$s2$
8. 中断的响应时机是
A. 在任一机器周期结束时
B. 在当前指令执行完毕时
C. 在任一节拍结束时
D. 必须在执行完当前程序段时
9. 下列属于易失性存储器的是
A. 硬盘
B. 光盘
C. RAM
D. ROM
10. 在对动态存储器进行“读”操作时, 存在电容的放电现象, 读后应有重写操作, 此操作称为
A. 再生
B. 刷新
C. 写操作
D. 数据备份

非选择题部分

注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

二、填空题：本大题共 15 空，每空 1 分，共 15 分。

11. 按照在计算机上完成任务的不同,可以把使用计算机的用户分成系统程序员、应用程序员、_____、_____四类。
12. 数据在计算机内部处理过程中,为了减少和避免错误,常用的数据校验码有奇偶校验码、_____、_____。
13. 根据指令显式给出的地址个数,指令可分为零地址指令、单地址指令、_____、_____。
14. 虚拟存储器成分页式、_____、_____三种不同类型。
15. 磁盘读写是指根据盘地址读写目标磁道中的指定扇区,因而其操作可归纳为寻道、_____、_____三种。
16. I/O 接口的功能主要包括_____、_____、控制和定时、数据格式转换。
17. 根据不同的控制描述方式,控制器分为_____和_____。
18. 按信息的可更改性,将存储器分为读写存储器和_____存储器。

三、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

19. 总线
20. 汇编程序
21. (进位记数制中的)基数
22. 寄存器间接寻址
23. 直接存取存储器



四、简答题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

24. 通常一条指令的执行要经过哪些步骤？
25. 为什么在 CPU 和主存之间引入 cache 能提高 CPU 访存效率？
26. I/O 端口的编址方式有哪两种？简述各自的特点。
27. 在中断响应周期中，主要完成哪几个操作？

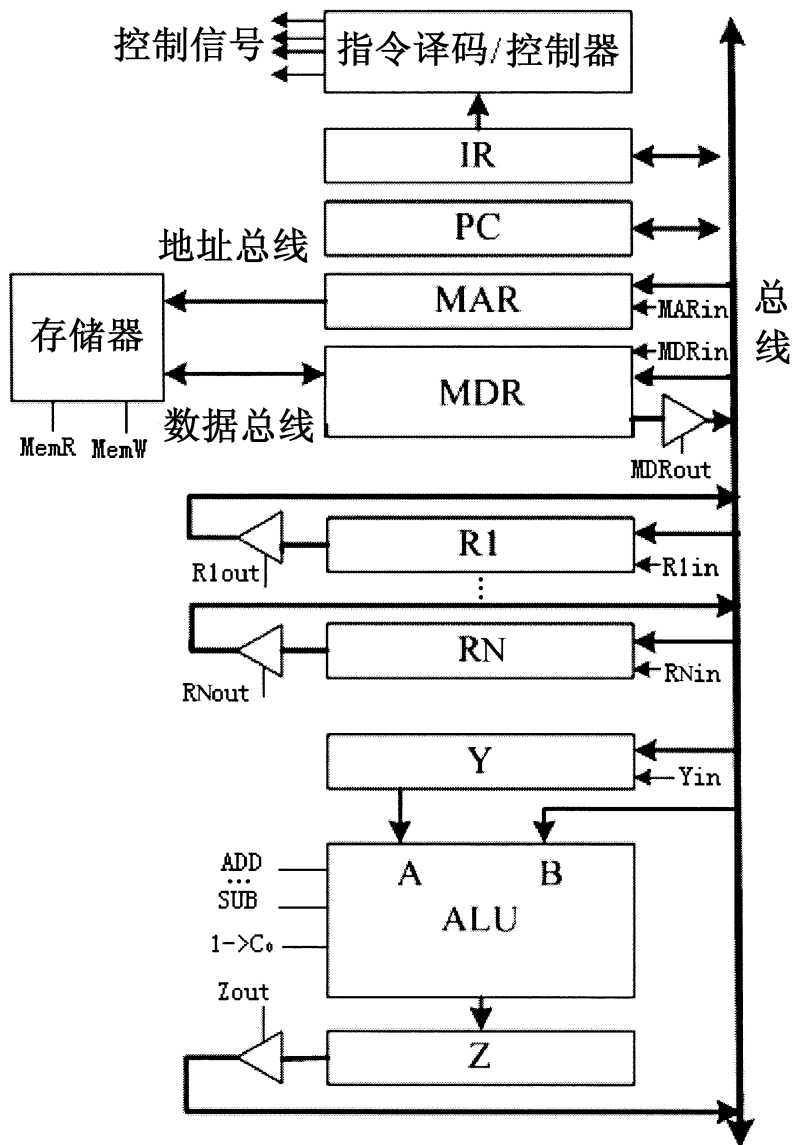
五、计算题：本大题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。

28. 假设某个频繁使用的程序 P 在机器 M1 上运行需要 24 秒，M1 的时钟频率为 1GHz。设计人员想开发一台与 M1 具有相同 ISA 的新机器 M2。采用新技术可使 M2 的时钟频率增加，但同时也会使 CPI 增加。假定 P 在 M2 上执行时的时钟周期数是在 M1 上的 2 倍，则 M2 的时钟频率至少达到多少才能使程序 P 在 M2 上的运行时间缩短为 16 秒？
29. 将十进制数 240 转换为 IEEE754 的 32 位单精度浮点数的二进制格式，并写出其十六进制数格式。注：IEEE754 单精度浮点数的计数公式为 $(-1)^s \times 1.f \times 2^{e-127}$ ，其中符号位 s 为 1 位，阶码 e 为 8 位，尾数 f 为 23 位。
30. 假定一个字长为 32 位的 CPU 的主频为 600MHz。即 CPU 每秒产生 600×10^6 个时钟周期。硬盘使用中断 I/O 方式进行数据传送，其传输速率为 8MBps，每次中断传输一个 16 字节的数据，要求没有任何数据传输被错过。每次中断的开销（包括用于中断响应和中断处理的时间）是 600 个时钟周期。如果硬盘仅有 5% 的时间进行数据传送，那么，CPU 用于硬盘数据传送的时间占整个 CPU 时间的百分比为多少？

六、综合题：本大题共 2 小题，第 31 小题 10 分，第 32 小题 12 分，共 22 分。

31. 某计算机主存地址空间大小 32MB，按字节编址。主存与 Cache 之间采用直接映射方式，块大小为 1K 字节。Cache 数据区大小为 16KB。
 - (1) 该 cache 共有多少行？
 - (2) 主存地址需多少位？如何划分？要求说明每个字段的含义、位数和在主存地址中的位置。
32. 某计算机字长 16 位，采用 16 位定长指令格式，部分数据通路结构如题 32 图所示。假设 MAR 的输出一直处于使能状态。
 - (1) 传送指令“LOAD R1, (R3)”在执行阶段需要多少个节拍？该指令功能为：
$$R[R1] \leftarrow M[R[R3]]$$
 - (2) 写出每个节拍的功能和有效控制信号。





题 32 图

