# 计算机组成原理2021-2022-2 第3章课后作业

1.请回答下列问题：

(1)CPU基本功能可以归纳为哪4项？

(2)CPU主要有哪几种时序控制方式？并分别说明这几种控制方式的优缺点。

2.假设通用寄存器R中的值为2001H，程序计数器PC的当前值为2016H，堆栈指针寄存器SP的值为1001H，内存中的值分别为：

|  |  |
| --- | --- |
| 地址 | 值 |
| 1000H | 0001H |
| 1001H | 0002H |
| 1002H | 0003H |
| 2000H | 0001H |
| 2001H | 3000H |
| 2002H | 2003H |
| 3000H | 0002H |
| 4000H | 0003H |

若指令分别按下列不同的寻址方式所访问到的操作数的值是什么？访问完成后寄存器的值有何变化？

|  |  |
| --- | --- |
| (1)寄存器寻址 | R |
| (2)寄存器间接寻址 | (R) |
| (3)变址寻址 | X(R),01H |
| (4)相对寻址 | -15H,(PC) |
| (5)自减型寄存器寻址 | -(R) |
| (6)出栈 | R←(SP)+ |
| (7)入栈 | -(SP)←0004H |

3.请写出下列指令的寄存器传输级描述的微操作流程。

(1)MOV (R0),X(R1)；

(2)MOV (R1)+,(PC)+；

(3)ADD (R1)+,X(PC)；

(4)SUB (R1)+,X(R2)；

(5)EOR (R2),(R0)+。

4.某指令系统指令字长16位，其中每个地址码长6位，指令按地址码个数分为二地址、一地址和零地址指令。分析下述两种设计方案的可能性，并说明原因。

方案一：二地址指令15条、一地址指令62条、零地址指令128条；

方案二：二地址指令15条、一地址指令63条、零地址指令100条。