3. 某主存储器部分单元的地址码与存储器内容对应关系如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 地址码 | 存储内容 |
| 1000H | A307H |
| 1001H | 0B3FH |
| 1002H | 1200H |
| 1003H | F03CH |
| 1004H | D024H |

（1）若采用寄存器间址方式读取操作数，指定存储器R0的内容为1002H，则操作数是多少？

（2）若采用自增型寄存器间址方式(R0)+读取操作数，R0内容为1000H，则操作数是多少？指令执行完成后R0的内容是多少？

（3）若采用自减型寄存器间址方式–(R0)读取操作数，R1内容为1003H，则操作数是多少？指令执行完成后R1的内容是多少？

（4）若采用变址寻址方式X(R2)读取操作数，指令中给出形式地址d = 3H，变址寄存器R2内容为1000H，则操作数是多少？

解 （1）操作数是1200H；

（2）操作数是A307H，读取操作数后，寄存器内容自动加1，因此指令执行完成后R0的内容是1001H；

（3）读取操作数时，指定寄存器内容先减1，再读取操作数，因此R1先变为1002H，对应的操作数为1200H，指令执行完成后R1的内容是1002H；

（4）以寄存器R2中的内容为偏移量，形式地址d为基准地址，两者相加得1003H，读取到的操作数为F03CH。

（1）MOV (R0),(SP)+

FT0: M->IR,PC+1->PC EMAR, R, SIR, PC->A, S3S0,1->C0 DM CPPC

ST0: SP->MAR SP->A, S3S2S1S0M,DM,CPMAR

ST1:M->MDR->C EMAR,R,SMDR,MDR->B, S3S1M ,DM,CPC

ST2:SP+1->SP SP->A, S3S0,1->C0,DM,CPSP

DT0:R0->MAR R0->A, S3S2S1S0M,DM,CPMAR

ET0:C->MDR C->A, S3S2S1S0M,DM,CPMDR

ET1:MDR->M EMAR,EMDR,W

ET2:PC->MAR PC->A, S3S2S1S0M,DM,CPMAR

(5) ADD R1,X(R0)

FT0: M->IR,PC+1->PC EMAR, R, SIR, PC->A, S3S0,1->C0 DM CPPC

ST0:PC->MAR PC->A, S3S2S1S0M,DM,CPMAR

ST1:M->MDR->C EMAR,R,SMDR,MDR->B, S3S1M ,DM,CPC

ST2:PC+1->PC PC->A, S3S0,1->C0 DM CPPC

ST3:C+R0->MAR PC->A,R0->B, S3S0,0->C0,DM,CPMAR

ST4:M->MDR->C EMAR, R,SMDR,MDR->B, S3S1M ,DM,CPC

ET0:C+R1->R1 C->A,R1->B, S3S0,0->C0,DM,CPR1

ET1:PC->MAR PC->A, S3S2S1S0M,DM,CPMAR