

1. 写出下列指令的机器码（add/lw/sw 操作码分别为 35/43/32，t0 寄存器号为 8，s0 寄存器号为 16）。

		6bit（高位）	5bit	5bit	5bit	5bit	6bit(低)
0x0200	add \$t1,\$t2,\$t3						
0x0204	lw \$t0,(0x1000)\$s1						
0x0208	sw \$t2,(0x1004)\$s1						

如果此时 CPU 的 PC 寄存器输出为 0x0204，s1=0x100，内存单元 0x1100 上保存的机器字=055，01104 地址上保存的是 0x66。请给出处理其中以下信号的值：

指令存储器输出的 Instruction:

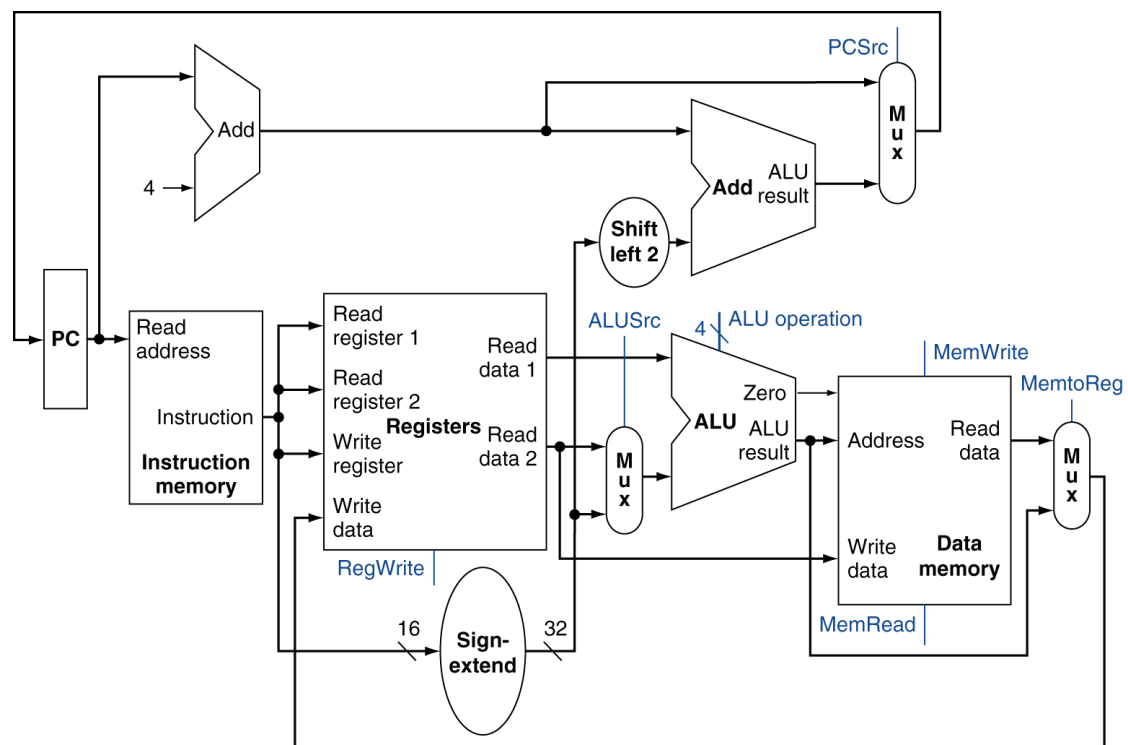
寄存器文件的 readdata1:

寄存器文件的 writedata:

Sign-extend 输出的 32 位信号：

ALU 输出的 ALU result 信号:

PC 的输入信号:



上述的数据通路，能否支持 j 指令的功能？如果能，请说明理由，如果不能请画出修改部分的电路结构示意图（直接在图上完成）。

2 请按下图方式完成流水线的时空图，如果有流水线气泡，请注明“stall”（20 分）

```

sll    r8,r17,2
addi   r21,r0,a
add    r8,r8,r19
addi   r22,r0,b
sll    r8,r8,3
addi   r32,r0,c
add    r0,r8,r21
  
```

IF	ID	EXE	MEM	WB
----	----	-----	-----	----

3 写出流水数据通路上可以检测数据冒险中 EX 冒险的判定条件逻辑表达式（其中的 RS 和 RT 相关的复选器控制信号分别为 ForwardA 和 ForwardB）。

4 请在下图中连接用于“取数-使用”冒险的电路，请列出输入和输出信号，然后在图中完成信号连接，最后解释输出信号的作用

