1. 一条静态流水线有6个功能段组成，加法操作使用其中的1、2、3、6功能段，乘法操作使用其中的1、4、5、6功能段，每个功能段的延迟时间均相等。流水线的输出端与输入端之间有直接的数据通路，而且设置有足够的缓冲寄存器。用这条流水线计算，画出流水线时空图，并计算流水线的实际吞吐率、加速比和效率。
2. 一条由4个功能段组成的非线性流水线的预约表如下，每个功能段的延迟时间都为，

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| S1 | × |  |  |  |  | × |
| S2 |  | × |  | × |  |  |
| S3 |  |  | × |  |  |  |
| S4 |  |  |  | × | × |  |

1. 写出流水线的禁止向量和初始冲突向量。
2. 画出调度流水线的状态图。
3. 求流水线的最小启动循环和最小平均启动距离。