

1. 1) 需计算最长流水级需要的执行时间 $T_{\text{pipe}} = 2ns + 0.1ns = 2.1ns$
- 2) 原单周期处理器 时钟周期为 $7ns$, 加速比 $S = \frac{7ns}{2.1ns} = 3.33$
(指令总数 N 非常大)
- 3) 无限流水级时, 最长流水级耗时 $T'_{\text{pipe}} = 0.1ns + \Delta t$, $\Delta t \rightarrow 0$
 \Rightarrow 加速比极限 $S' = \frac{7ns}{0.1ns} = 70$