

第三章

1. (1) 时钟周期: $\max\{1, 1.5, 1, 2, 1.5\} + 0.1 = 2 + 0.1 = 2.1 \text{ ns}$

(2) 设指令总数为 N

$$S = \frac{T_{old}}{T_{new}} = \frac{N \cdot 7 \text{ ns}}{(N+5-1) \cdot 2.1 \text{ ns}} = \frac{7N}{(N+4) \cdot 2.1} = \frac{10N}{3(N+4)}$$

~~当 N 趋近于无穷大时~~ 当 N 很大时 能达到 $\lim_{N \rightarrow \infty} \frac{10N}{3(N+4)} = \frac{10}{3}$ 的加速比

(3) 无穷多门元器件时, 时钟周期最小为 0.1 ns $S \rightarrow \frac{7 \text{ ns}}{0.1 \text{ ns}} = 70$ 加速比极限为 70