

1. (1). $T_{cycle} = 1ns + 1.5ns + 1ns + 2ns + 1.5ns + 0.1ns \times 5$
 $= 7.5ns$

(2). $T_{pipe} = 2ns + 0.1ns = 2.1ns$

$$S = \frac{2.1ns}{7ns} \times \frac{N+4}{N}$$
 加速比 $= \frac{7}{2.1} \times \frac{N}{N+4}$

$N \gg 4$ 时 加速比 ≈ 3.33

(3). $k \rightarrow \infty$ 时 $T_{pipe} = 0.1ns$

$$S = \frac{0.1ns}{7ns} \times \frac{N+k-1}{N}$$
 加速比 $= 70 \times \frac{N}{N+k-1}$

仍考慮 $N \gg k-1$ \therefore 加速比极限 ≈ 70

