

علی تقوی ۹۶۳۱۰۷۵ ۱۳۹۱ 2012

$$f_1 = 400$$

(۱)

$$CPI_r = 1.4 \times CPI_1$$

$$exe\ time_r = \frac{ins \times CPI_r}{f_r} = \frac{ins \times CPI_1 \times 1.4}{f_r}$$

$$\Rightarrow \frac{f_1 \times 10 \times 1.4}{f_r} = 4 = \frac{400 \times 1.4}{f_r} \Rightarrow f_r = 1400\text{ MHz}$$

$$\text{کلار خطا} = \max(\text{مراحل}) + \text{REG\_ret} = 5000 + 20 = 5020\text{ ps}$$

(۲)

$$\text{کلار عادی} = \text{جمع مراحل} = 1400\text{ ps}$$

$$\text{خطا} : T(n+k-1) = 5020(5000+5-1) = 5020 \times 4994$$

$$\text{عادی} : T_n = 1400 \times 5000$$

$$\text{speed up} = \frac{5000 \times 1400}{5020 \times 4994} = 1.14$$

(۳)

$$\frac{1}{1.14 - 1} \approx 100.02\text{ ns}$$