

2-

- Para poder comparar las dos CPU's tendremos que calcular el tiempo de CPU:

$$Tiempo_{CPUA} = RI \cdot CPI_A \cdot CLK_A$$

$$TCPU_B = RI \cdot CPI_B \cdot CLK_B$$

- Como el RI de ambas máquinas son iguales no nos hará falta.
- Sabemos que el CLK_A es un 25% más rápido que el de B:

$$CLK_B = 1.25 \cdot CLK_A$$

- Ahora calculamos los CPI de cada CPU:

$$CPI_A = \underbrace{0.2 \cdot 2}_{\text{Salto}} + \underbrace{0.2 \cdot 1}_{\text{Comparación}} + \underbrace{0.6 \cdot 1}_{\text{Resto instrucciones}} = 1.2$$

- En la CPU de B al no haber instrucciones de comparación, el 20% de instrucciones de comparación desaparecen, quedando solo un 80% de instrucciones, por tanto:

$$\text{Instrucciones de salto} = 20\% \cdot \frac{100}{80} = 0.2 \cdot 1.25 = 0.25 = 25\%$$

$$\text{Resto de instrucciones} = 100\% - 25\% = 75\%$$

$$CPI_B = 0.25 \cdot 2 + 0.75 \cdot 1 = 1.25$$

- Ahora calculamos la ganancia:

$$G = \frac{TCPU_A}{TCPU_B} = \frac{RI \cdot CPI_A \cdot CLK_A}{RI \cdot CPI_B \cdot CLK_B} = \frac{1.2 \cdot CLK_A}{1.25 \cdot 1.25 CLK_A} = \frac{1.2}{1.5625} = \boxed{0.76}$$

- Observamos el resultado, si es mayor de 1 la CPU_B es más rápida pero si es menor de 1 la CPU_A es más rápida. Por tanto, la CPU_A es más rápida.