

Universidade Federal de Santa Catarina

EEL7123/EEL510457

Solução Problema 6.2

Problema 6.2. Faça a comparação da área, atraso e produto área atraso (AT) para um *Carry – Select – Adder* de 64-bits dividido em a) 4 somas e b) 2 somas. Assuma que a área e o atraso do somador está expressado como $n \times A_{adder}$ e $n \times T_{adder}$, respectivamente, sendo n o número de bits, e a área e atraso do multiplexador 2:1 como uma unidade $\frac{2}{3}A_{adder}$ e $\frac{2}{3}T_{adder}$.

(a) Tomando o modelo de divisão em 4 mostrado no slide 24 da teoria obtemos:

$$\text{Área: } 7 \times (16A_{adder}) + 4 \times (\frac{2}{3}A_{adder}) = 114A_{adder} + \frac{2}{3}A_{adder} = 114,6A_{adder}$$

$$\text{Delay: } (16T_{adder}) + 2 \times (\frac{2}{3}T_{adder}) = 17T_{adder} + \frac{1}{3}T_{adder} = 17,3T_{adder}$$

$$\text{AT: } 114,6A_{adder} \times 17,3T_{adder} = 1987,1A_{adder}T_{adder}$$

(b) Tomando o modelo de divisão em 2 mostrado no slide 23 da teoria obtemos:

$$\text{Área: } 3 \times (32A_{adder}) + 1 \times (\frac{2}{3}A_{adder}) = 96,6A_{adder}$$

$$\text{Delay: } 32T_{adder} + \frac{2}{3}T_{adder} = 32,6T_{adder}$$

$$\text{AT: } 96,6A_{adder} \times 32,6T_{adder} = 3151,3A_{adder}T_{adder}$$

Podemos concluir que a divisão em 2 é melhor em área e em 4 melhor em *delay* e AT.