

## QUESTÕES CAPÍTULO 11/12 TEORÍA

**Problema 11.1.** Para uma multiplicação de dois operandos de 24 bits, aplique o método de dividir para conquistar e obtenha o custo e caminho crítico dos blocos considerando  $A_{FA}$  e  $T_{FA}$  como a área e atraso por *Full-Adder*, e  $0,5 \times A_{FA}$  e  $0,5 \times T_{FA}$ , para o *Half-Adder*,  $\frac{a}{2} \times A_{FA}$  e  $\frac{a}{2} \times T_{FA}$  para o  $(2^a: 1)$  MUX.

**Problema 12.1.** Projete um AMM  $2 \times 2$ , com duas entradas de soma de dois bits usando unicamente 4 full adders e 4 portas AND.

- Mostre como conectar os AMMs projetados para projetar um multiplicador  $4 \times 4$ .
- Determine o caminho crítico usando o Full adder como unidade de atraso.
- Pode ser usado o multiplicador do apartado a como um AMM  $4 \times 4$ ?

**Problema 12.2.** Projete os seguintes AMMs usando unicamente  $2 \times 4$  AMMs:

- $4 \times 4$  AMM;
- $2 \times 8$  AMM;
- $6 \times 6$  AMM
- $4 \times 8$  AMM
- $4 \times 8$  AMM (usando  $4 \times 4$  AMMs).
- Compare a eficiência de d) e e) em área e atraso considerando  $A_{FA}$  e  $T_{FA}$  como a área e atraso por *Full-Adder*, e  $0,5 \times A_{FA}$  e  $0,5 \times T_{FA}$ , para o *Half-Adder*.

**Problema 12.3.** Projete o circuito AMM da seguinte expressão:  $A \times B \times C + 2^b D + 2^c E + 2^a F$ , onde A, D tem  $a=4$  bits, B, E tem  $b=3$  bits e C, F tem  $c=2$  bits.

**Problema 12.4.** Projete a estrutura do multiplicador quadrático RNS para os seguintes módulos:

- 29;
- 31;
- 13.