



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
CDTEC – COMPUTAÇÃO UFPEL
DISCIPLINAS DE CONCEPÇÃO DE CIRCUITOS INTEGRADOS E
CONCEPÇÃO E TESTE DE CIRCUITOS INTEGRADOS

Especificação do Trabalho T1:
Implementação em Spice de um Somador Paralelo de 4 bits

Implementar em Spice um somador paralelo de 4 bits de acordo com o esquemático de blocos apresentado na Figura 1.

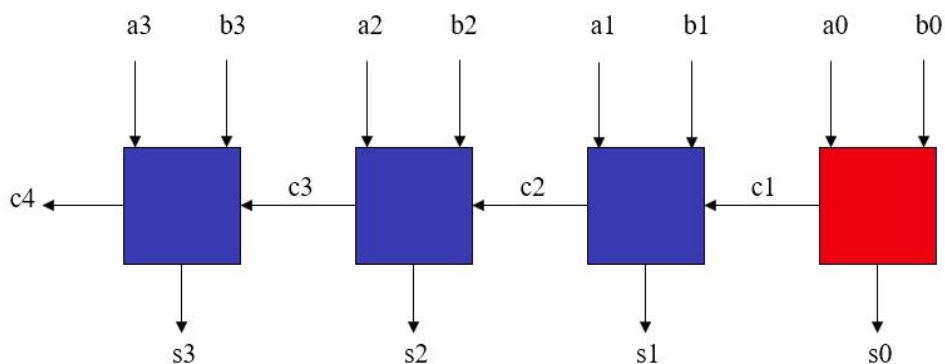


Fig. 1 – Esquemático de blocos

A Figura 2 apresenta o esquema lógico tradicional da implementação do Meio Somador (bloco vermelho da Figura 1).

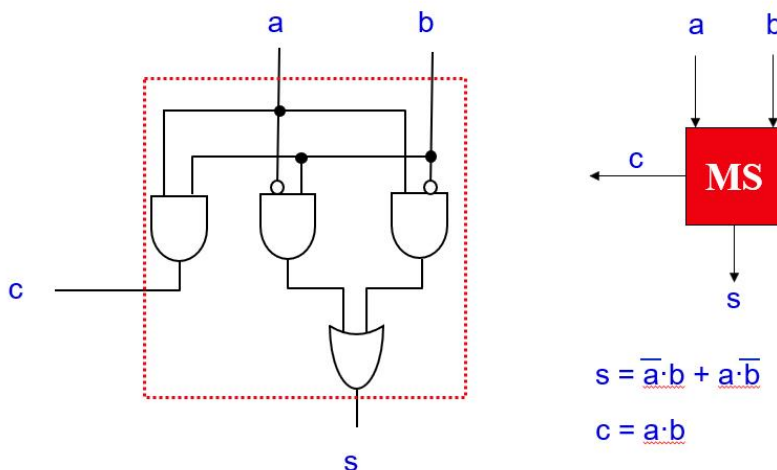


Fig. 2 – Esquema lógico no nível de portas lógicas do Meio Somador

A Figura 3 apresenta o esquema lógico tradicional da implementação do Somador Completo (blocos azuis da Figura 1).

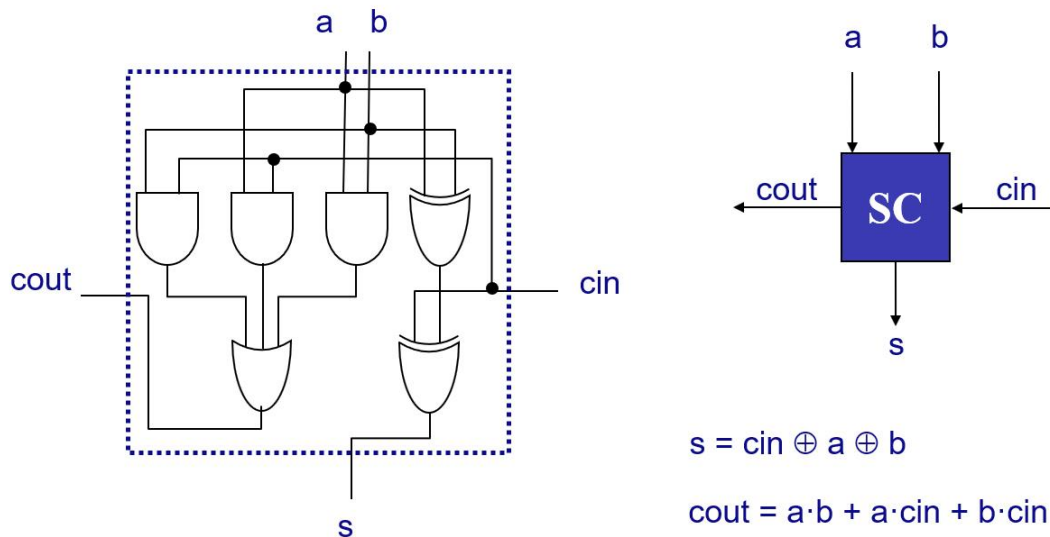


Fig. 3 – Esquema lógico no nível de portas lógicas do Somador Completo

As redes de transistores das portas lógicas que geram a Soma e o Carry Out nas Figuras 2 e 3 poderão ser implementadas utilizando a ferramenta SwitchCraft. Para isto, utilize as equações apresentadas como entrada para a geração das redes. A topologia a ser utilizada é de livre escolha, podendo ser selecionada qualquer uma das disponíveis na ferramenta SwitchCraft.

A tecnologia (nodo) de implementação a ser utilizado é a PTM 45nm. A ferramenta de simulação Spice é de livre escolha. Contudo, sugere-se a utilização da T-Spice, visto que esta ferramenta possibilita a visualização das formas de onda e a impressão dos valores medidos com o comando *measure*.

Para a simulação elétrica e obtenção das medições, considerar a soma das seguintes entradas: A = 0111 , B = 0100

Deverão ser entregues em um arquivo compactado no AVA:

- Arquivo Spice desenvolvido;
- Relatório contendo as seguintes informações:
 - Identificação dos autores do trabalho;
 - Topologia escolhida;
 - Dimensionamento dos transistores;
 - Print das formas de onda simuladas;
 - Dados de atraso T_{PHL} e T_{PLH} (atrasos críticos) para a soma e para o cout;
 - Dados de potência dinâmica para a soma e para o cout;
 - Quaisquer outras informações que julgar importante de ser apresentada.