

Laboratório de AC

Prof. Romanelli

Esse será o modelo do relatório a ser apresentado.

Em geral, após a prática, você terá uma semana para a submissão do relatório no Canvas.

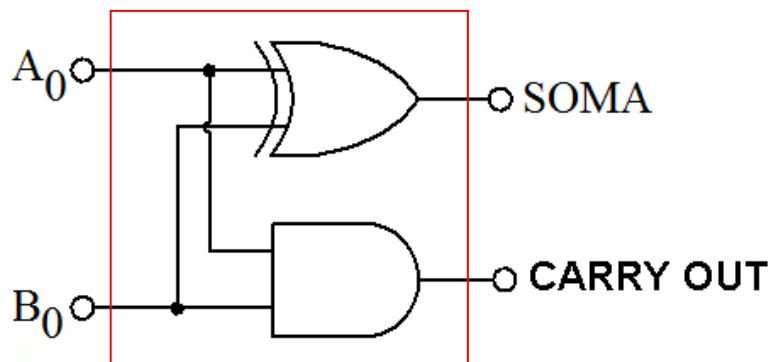
Atenção:

- Observe a data de entrega, não haverá nenhum adiamento.
- O relatório poderá ser feito em grupo, mas cada membro deverá submeter o trabalho.
- O formato deverá ser pdf.

Exercício Prático 01 – Parte 1

Objetivo: Logisim
Somador completo

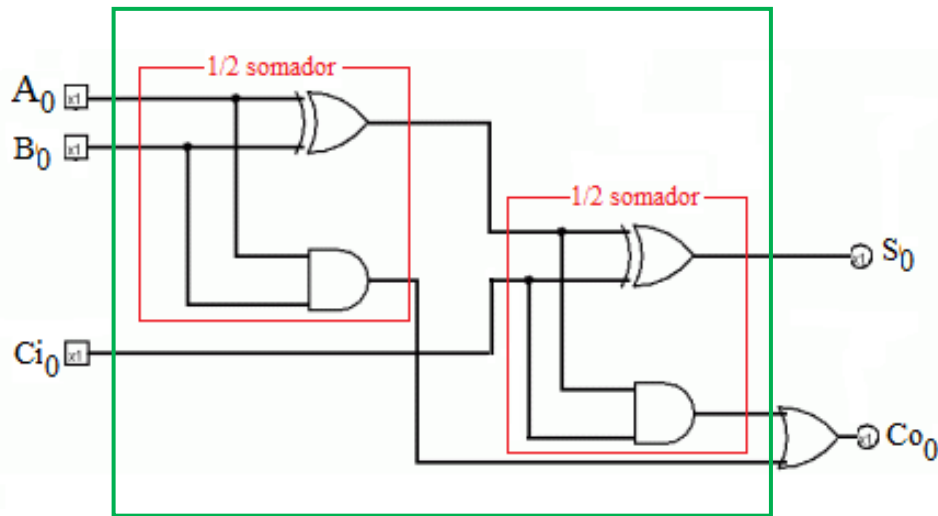
Considere o circuito a seguir:



1/2 somador

1. Monte um 1/2 somador no logisim.
2. Verifique a tabela verdade.
3. Utilize o conceito de subcircuito na montagem

4. Uma os 2 meio-somadores e construa um **circuito somador completo de 1 bit**.
5. Levantar a tabela verdade.



somador completo

6. Usando a mesma estratégia do sub-circuito, monte um somador de 4 bits. Apresentar esse somador no logisim. Use as entradas e saídas abaixo e inclua no projeto os vai1 (Carry out ou Co) e vem1 (Carry in ou Ci), use a seguinte nomenclatura Co0, Co1, Co2, Co3 e Ci0, Ci1, Ci2, Ci3. Ele deverá utilizar todos os subcircuitos construídos.

A3	A2	A1	A0	
B3	B2	B1	B0	+
<hr/>				
S3	S2	S1	S0	

Perguntas:

- 1) Qual o problema de tempo associado a esse tipo de somador (pense no carry), considere o atraso médio de cada porta lógica de 10 ns.
- 2) Qual o tempo necessário para a computação de uma soma e do vai um em um somador de 4 bits.

- 3) O que seria necessário para um somador de 32 bits ?
- 4) Considerando esses tempos acima, calcule a frequência de operação de um somador de 32 bits.
- 5) Você consegue propor alguma forma de tornar essa soma mais veloz?

O que apresentar para esse relatório (um arquivo no formato pdf!!):

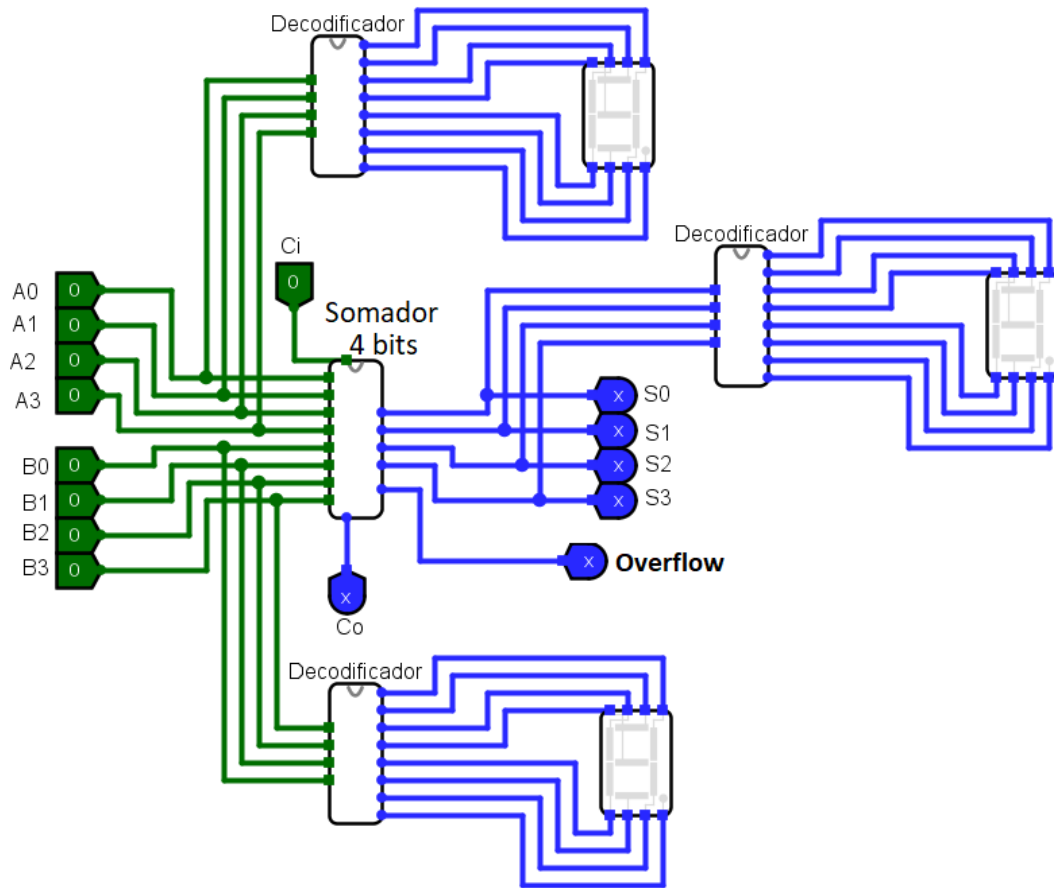
- a. O gif/jpg dos circuitos projetados no logisim
- b. O gif/jpg de como os carries. Mostre uma soma de 2 números de 4 bits, os dois primeiros dígitos do seu número de matrícula
- c. Responder as questões propostas.

Parte 2 - Calculadora de 4 bits (logisim)

Agora, como você já construiu um somador de 4 bits, anexado a este somador deverão estar presentes os **decodificadores** conectados a displays **de 7 segmentos** para podermos avaliar as parcelas e a soma, além da indicação de overflow.

Atenção que o seu somador deverá ser capaz de realizar as somas e mostrar os resultados em **Hexadecimal**, já que lidamos com um somador de 4 bits.

Procure usar **subcircuitos** para toda a montagem conforme o circuito abaixo, este circuito deverá estar na pasta “main” do logisim:



O que apresentar para esse relatório (um arquivo no formato pdf!!):

- O gif/jpg dos circuitos projetados no logisim (incluir as partes internas dos subcircuitos gerados) . Para o somador de 4 bits mostre a soma dos dois últimos dígitos da sua matrícula.