

Aluno(a): _____ **Turma:** _____

Avaliação: Circuitos Combinacionais

Instruções para avaliação

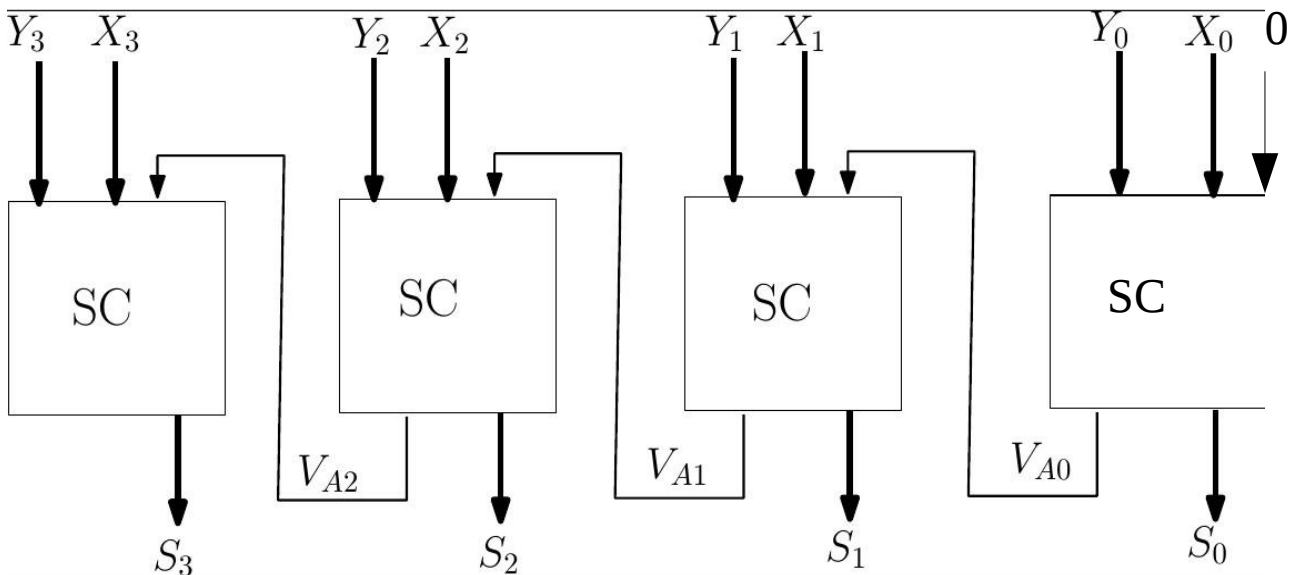
- A avaliação será individual ou em duplas;
 - Podem ser consultados os materiais da Wiki ou da Internet;
 - Será utilizado o Simulador de Circuitos Lógicos – Logisim;
 - Utilize a opção do Logisim Projeto/Analisar Circuito para resolver o problema.
 - Crie um arquivo com as respostas dos exercícios e envie por e-mail para claudiacastro@ifsc.edu.br com o nome “**ELD_Prova_Combinacional_Nome_do_aluno**”
 - Os arquivos com as respostas devem ser identificado com um nome apropriado, identificando as respostas.
 - Os arquivos devem conter: a tabela verdade do projeto, as expressões lógicas simplificadas, os circuitos lógicos.
1. Projetar um sistema para organizar o atendimento dos caixas em um banco. Suponha que banco tenha 6 caixas de atendimento. Cada caixa tem um botão que deverá ser pressionado quando o caixa está disponível para atender um novo cliente. O sistema deverá ter um display de 7 segmentos para indicar o caixa cujo botão foi pressionado.
- a) Utilize a opção Projeto/Analisar Circuito para construir um circuito para resolver o problema. Assuma que dois botões não possam ser acionados ao mesmo tempo.
- b) Uma vez que o circuito esteja construído, utilize a opção Acrescentar circuito para fazer um teste do componente gerado. Para o teste, utilize os botões, leds disponíveis e o display de 7 segmentos como dispositivos de Entrada/Saída no Logisim.
- c) Pesquise como funciona o display de 7 segmentos do logisim para mostrar a numeração de cada caixa do banco em um display.

2. Projetar um circuito somador de 4 bits que deve realizar a soma simultânea de todos os bits de dois números binários. Lembre-se que a soma binária ocorre da seguinte forma:

<i>Carry</i>	1 1 1 1 1 0	
Número A	1 1 1 0 1	29_{10}
Número B	+ 1 0 1 1 1	$+ 23_{10}$
Soma = A+B	1 1 0 1 0 0	52_{10}

Ou seja, além dos números somados devemos considerar o “carry” que nada mais é do que o transporte “vai-um” para os próximos bits somados.

O somador com 4 bits é construído ligando-se em cascata vários circuitos. A figura abaixo mostra o diagrama em blocos de um somador binário de 4 bits implementado com essa técnica.



Primeiramente projete o primeiro bloco SC (crie um subcircuito no logisim- pesquise como criar) dado acima, ou seja, a soma de $Y_0 + X_0 + 0$ (pois na primeira soma não existe o transporte “vai-um”). Lembre-se que Y_0 e X_0 são variáveis lógicas. Olhando os blocos você identificará facilmente as entradas e saídas de seu circuito lógico.

Para testar se seu circuito esta somando corretamente conecte as saídas S_3, S_2, S_1 e S_0 em LEDs e some por exemplo: $X = 0011$ e $Y = 0010$. O resultado deve ser $S = 0101$.