

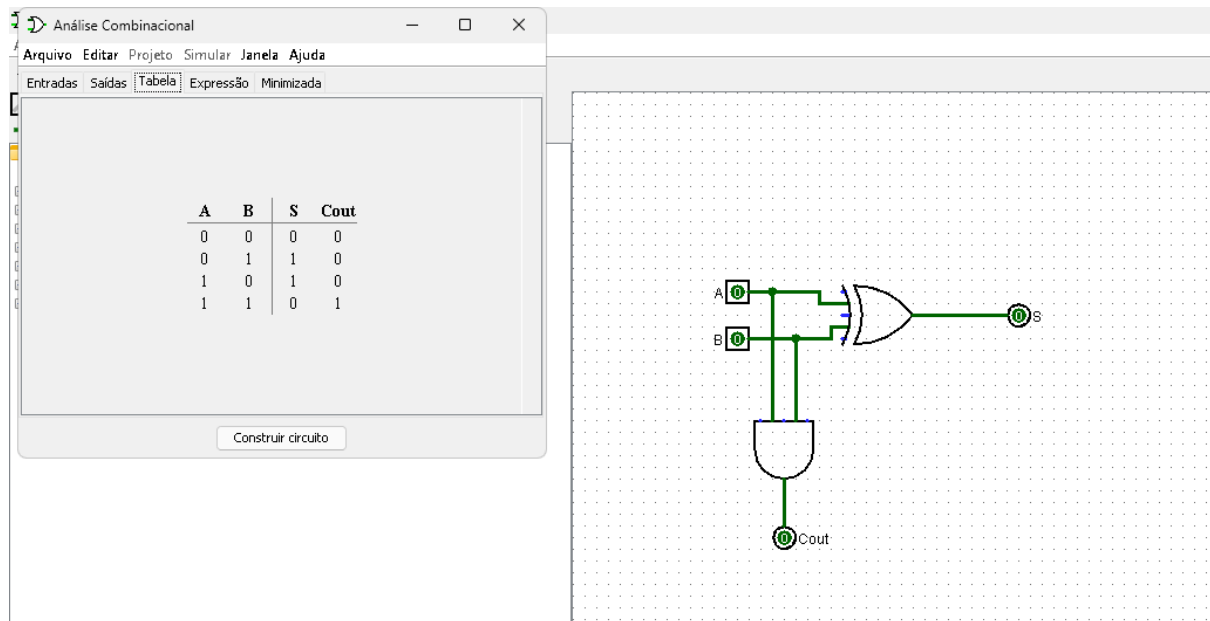
## EP1\_arq 2

**aluno:** Caio Gomes Alcântara Glória

**matrícula:** 763989

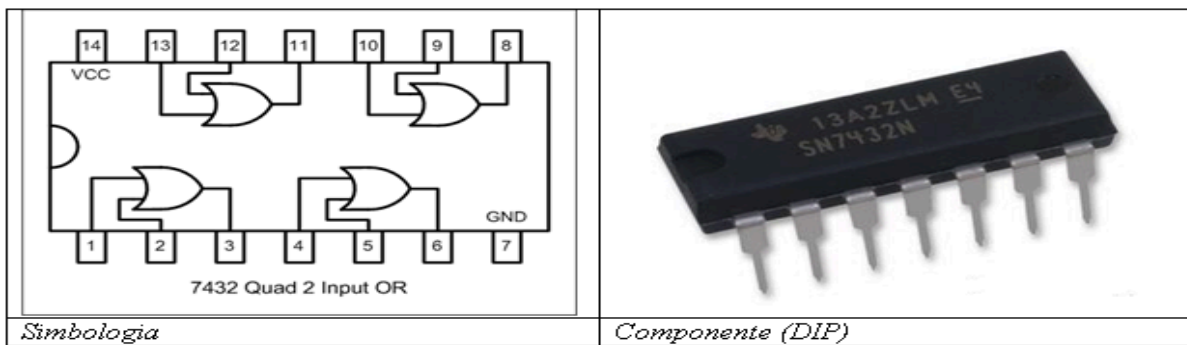
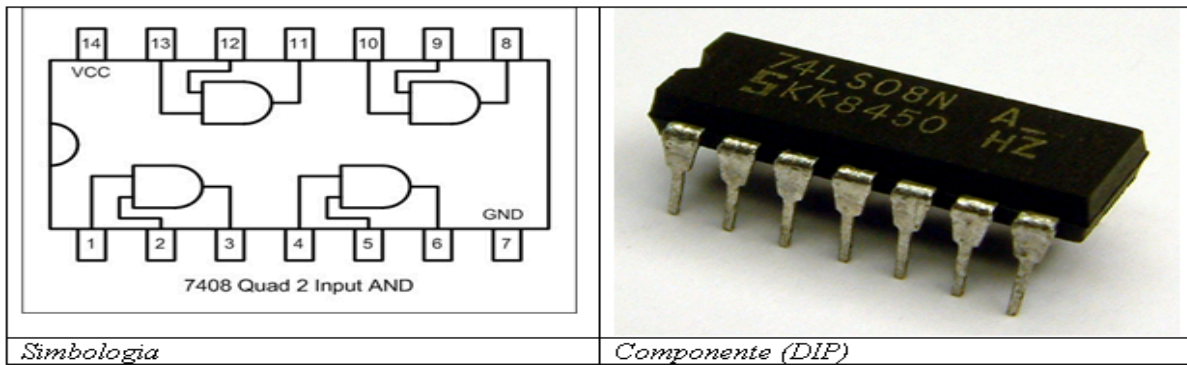
**professor:** Romanelli

1 -> 1 e 2)

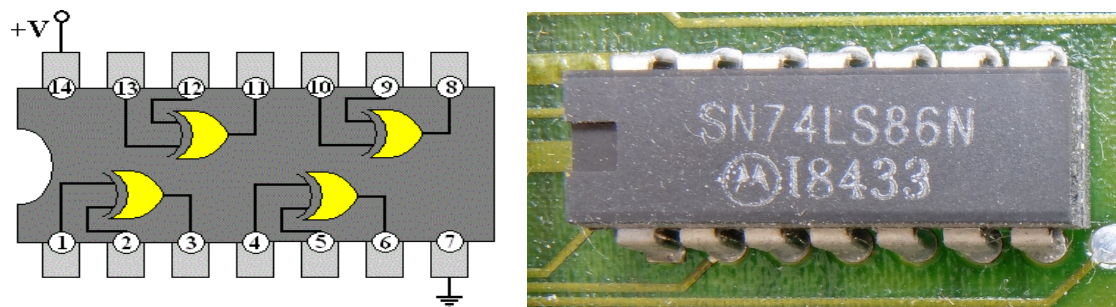


3)

Portas AND = Componente TTL 7408 e portas OR = Componente TTL 7432

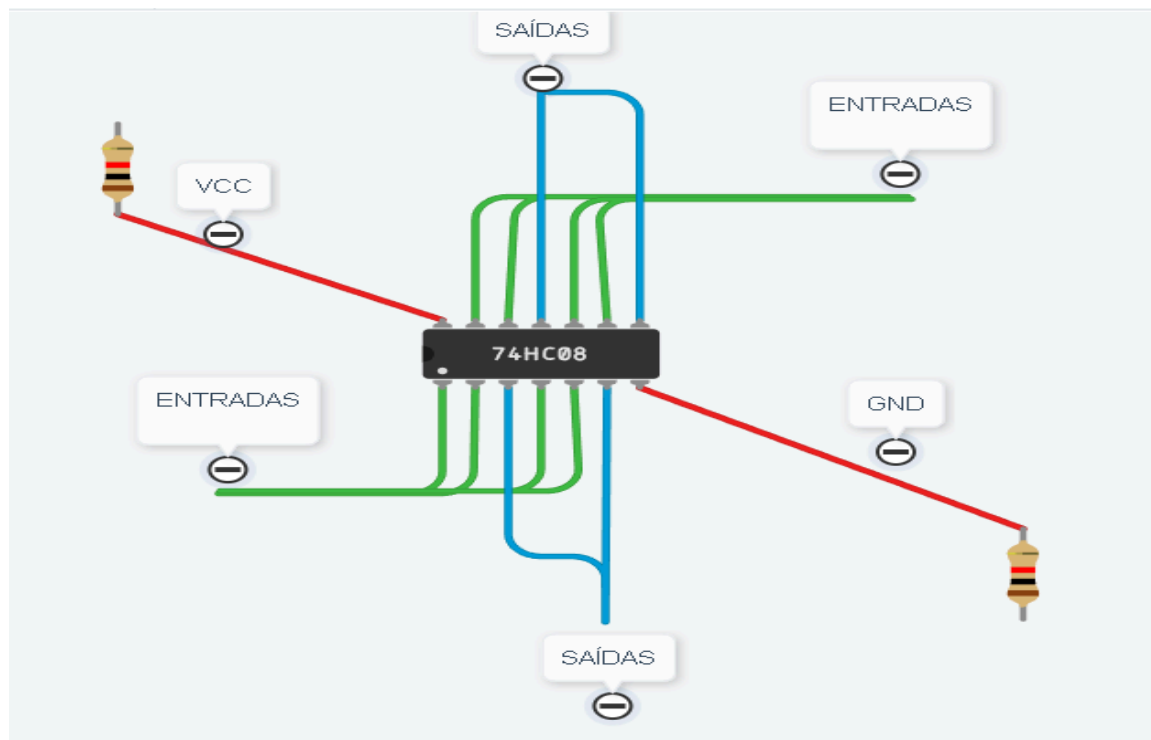


Portas XOR = Componente TTL 7486

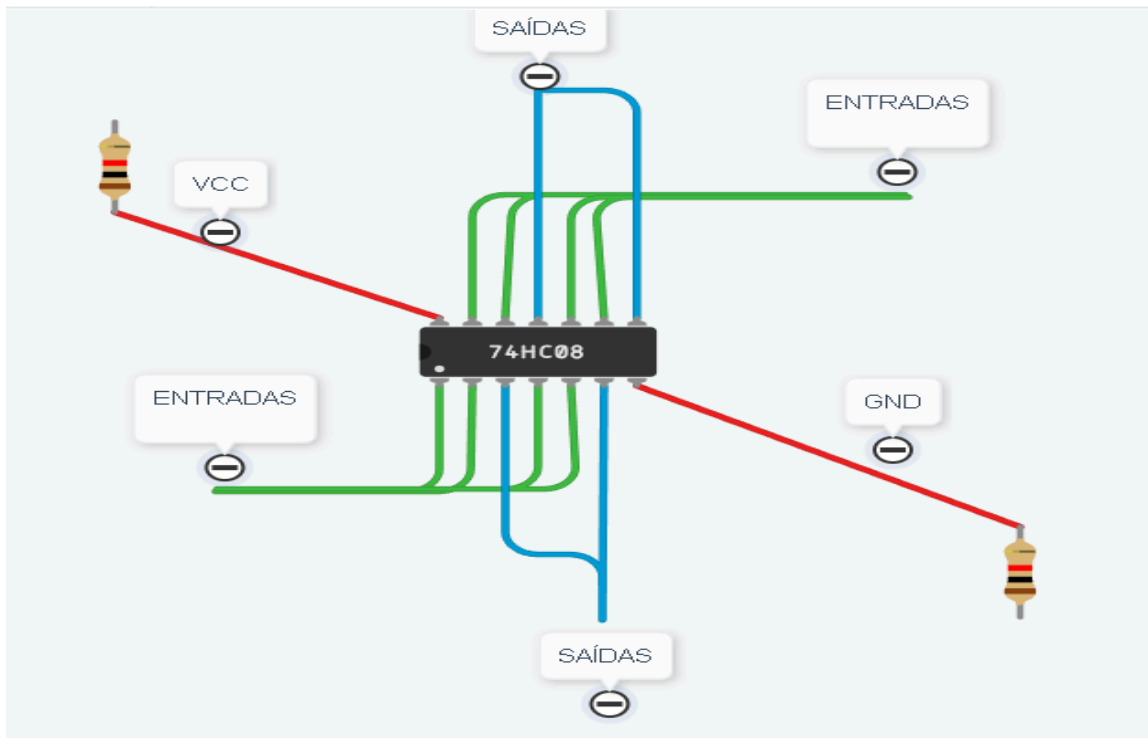


4)

COMPONENTE AND:



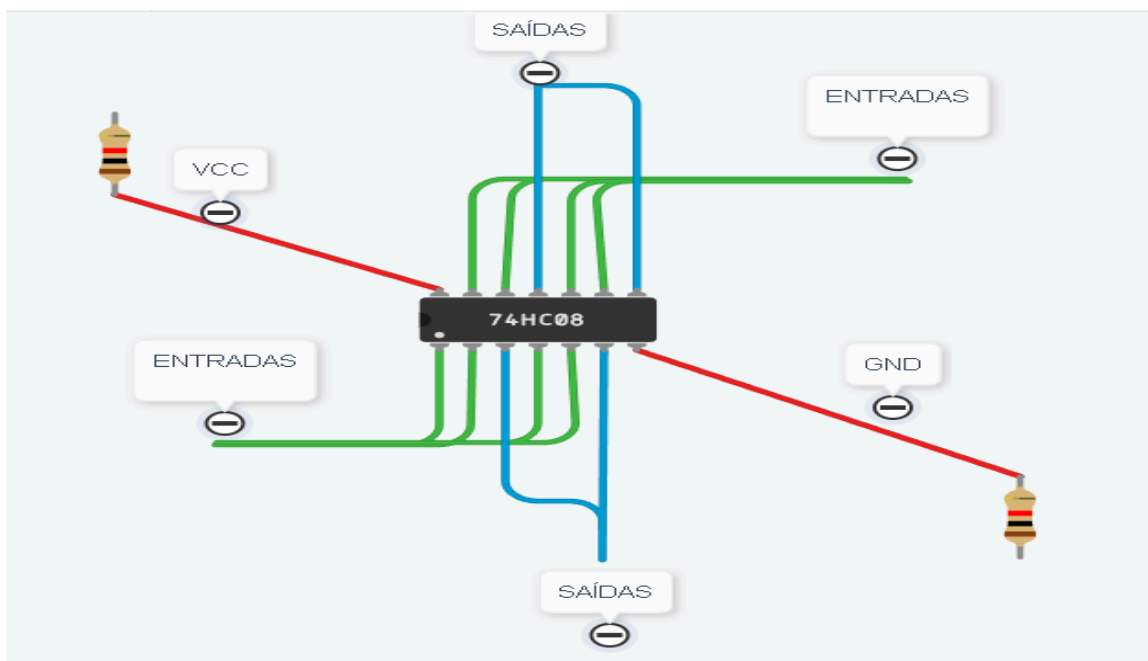
COMPONENTE OR:



74HC32

MUDAR APENAS O COMPONENTE para-> 7432

COMPONENTE XOR:



74HC86

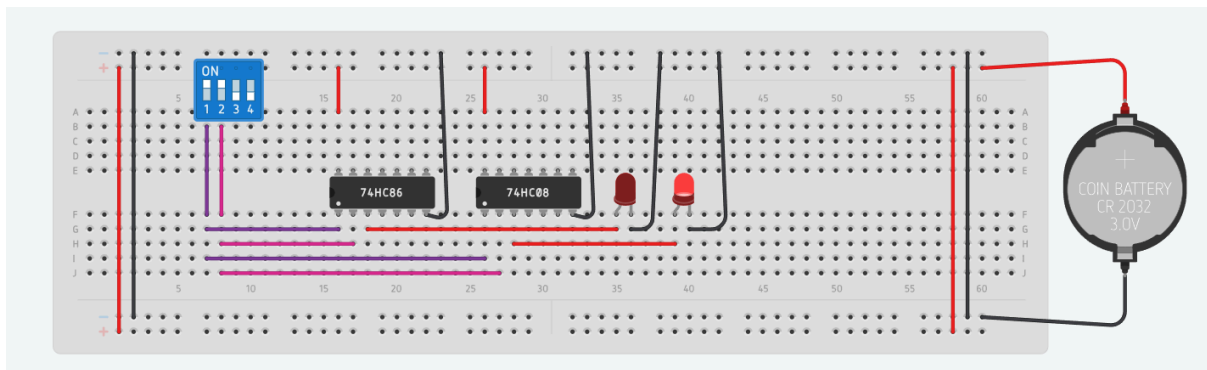
MUDAR APENAS O COMPONENTE para-> 7486

5)

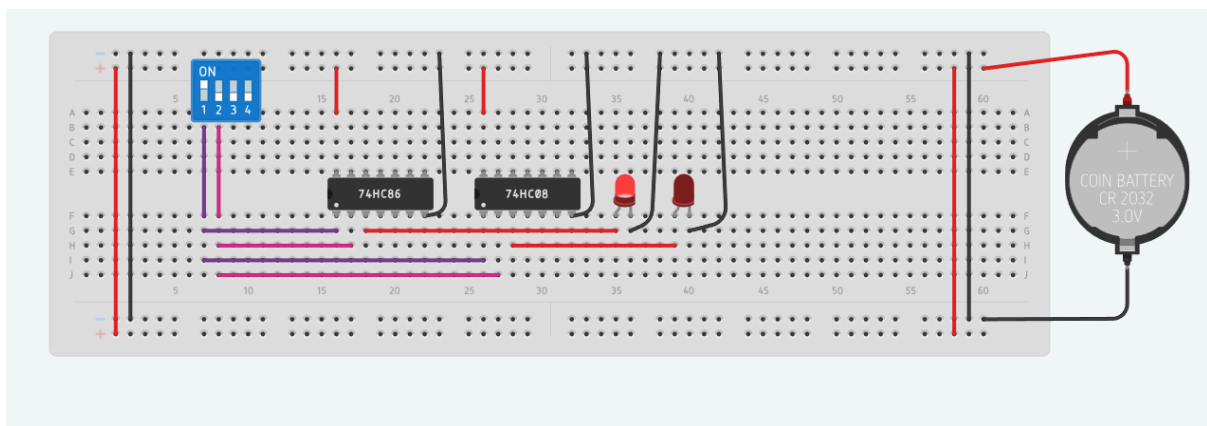
Se qualquer entrada estiver em ponto flutuante, ou seja, não conectado em 0 ou 1 no LogiSim, a saída deverá ser um E vermelho de erro.

6)

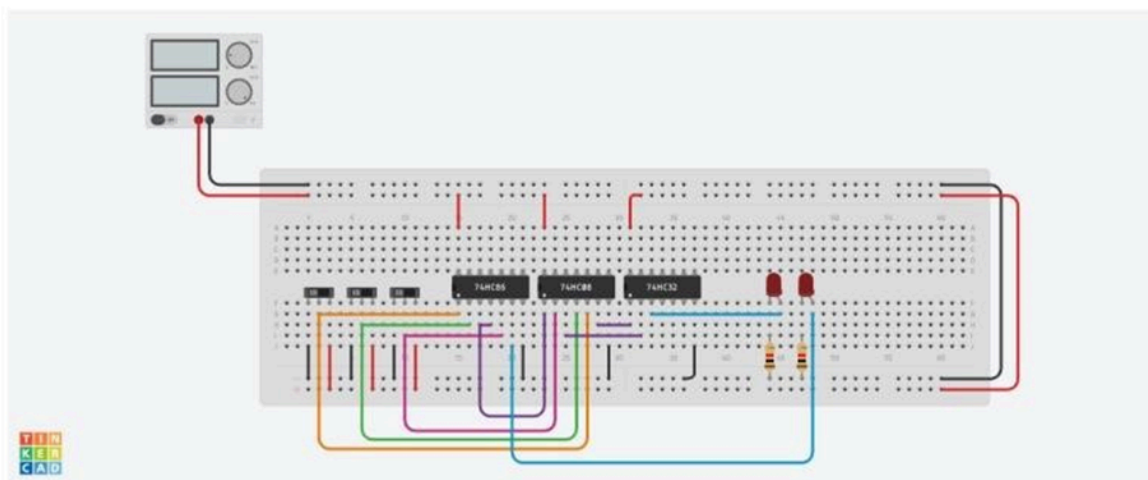
Quando entrada 1 e entrada 2 é ativada o Cout (led2) é aceso



Quando apenas uma das entradas (A ou B) é ativada o led de saída (led 1) é aceso

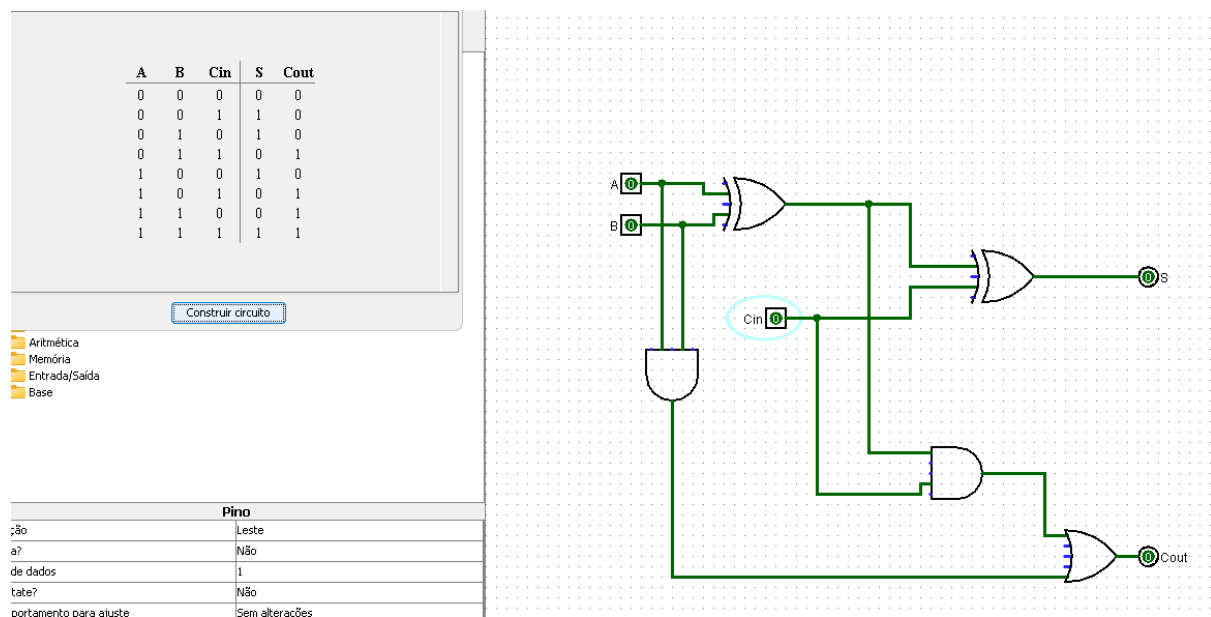


7)



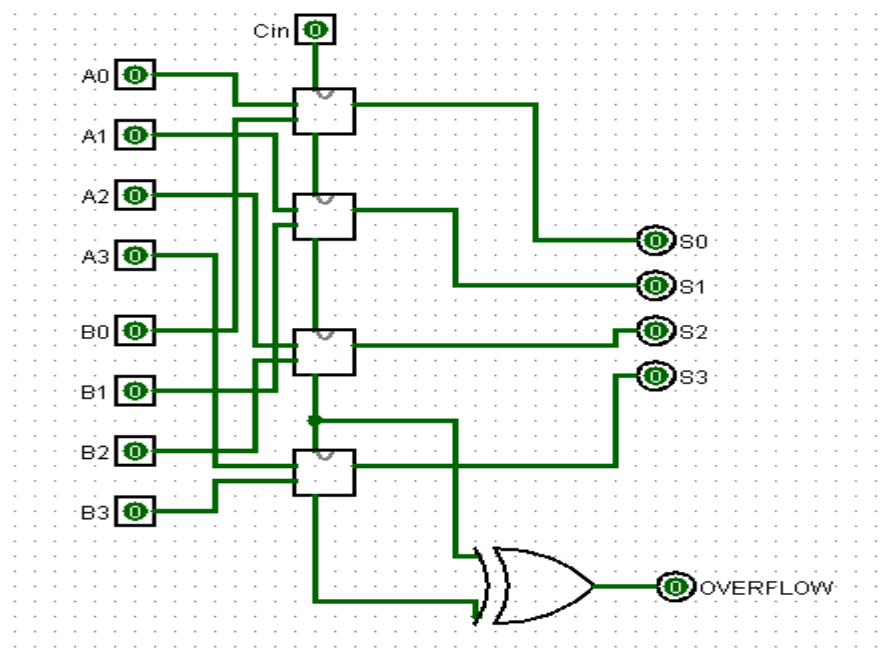
Somador completo - Tinkercad

8 e 9)



10)

O somador 4 bits funciona utilizando dois meio somadores fazendo que, o primeiro somador tem as entradas A e B e a entrada Ci ou CarryIn que traz consigo 1 unidade a mais para somar ou não. A primeira saída do primeiro somador confere se têm um 0 e um 1, já a segunda saída garante que se as entradas A e B forem 1s o Co ou Carryout vai ser 1. As entradas do segundo somador vão ser a primeira saída e o Ci que vão ser convertidas em um S positivo se apenas um dos sinais estiver ativo. Caso os dois sinais estiverem ativos, o CarryOut vai estar ativo mesmo se a segunda saída do primeiro 1/2 somador for 0.



---

### Perguntas somador completo ->

- 2) Analisando sua complexidade, o pior caso de tempo associado a um somador vai ser 30ns no CarryOut e 20ns no caso da soma.
- 3) O tempo para a realização da computação de cada somador completo é de 30ns, então o primeiro vai demorar 30ns, os outros somadores vão ter realizado a soma junto do primeiro, mas para realizar o CarryOut e a segunda meia soma teremos mais 20ns de espera para cada porta até a última, como dito na resposta acima. Logo, a conclusão das operações de um somador 4 bits será em 90ns.
- 4) 32 ULAs de 1 bit conectadas entre si.
- 5) **observações:** 1º ula = 30ns + 20 ns para cada, continuar até 32 bits, logo:
- $$30\text{ns} + 31 \cdot 20\text{ns} = 650$$
- frequência = 1/(t)período**
- $$F = 1/650 \cdot 10^{-9} = 1/65 \cdot 10^{-8}$$
- $$F = 1,53 \text{ Mhz}$$
- 6) CarryLookAhead ou CLA ,a principal característica do CLA é que ele realiza a geração do carry e a propagação do carry em paralelo, isso aceleraria o processo.

---

### Perguntas calculadora 4bits (decodificador) ->