

Desenvolvimento de Somador de 4 Bits

Integrantes:

- Pedro Henrique Rossetto Costa - 202108581259
 - Lucas Serejo - 202202714356
 - Lucas Fernandes - 202203369016
 - Beatriz Turi - 202203795211
-

Descrição:

Este projeto visa implementar um somador de 4 bits utilizando dois números binários de 4 bits como entrada. A operação é feita através de circuitos integrados e os resultados são exibidos visualmente por LEDs, que indicam os bits da soma e o carry-out. O circuito faz uso de botões para controle manual das entradas e um multiplexador para gerenciamento dos sinais.

Componentes Utilizados:

1. Somador Binário de 4 Bits

- **Tipo:** Circuito Integrado
- **Código de Identificação:** 74LS283N
- **Fabricante:** National Semiconductor
- **Função:** Responsável por realizar a soma de dois números binários de 4 bits, gerando um resultado de 4 bits e um bit de carry-out.
- **Quantidade Utilizada:** 1

2. Multiplexador

- **Tipo:** Circuito Integrado
- **Código de Identificação:** SN74HC151N
- **Fabricante:** Texas Instruments
- **Função:** Seleciona entre diversas entradas de dados, controlando qual será processada e exibida nos LEDs.
- **Quantidade Utilizada:** 1

3. LEDs (Indicadores de Saída)

- **Tipo:** LED Vermelho e amarelo
- **Função:** Exibir visualmente os resultados da soma de 4 bits e o carry-out.
- **Quantidade Utilizada:** 5

4. Botões (Interruptores de Entrada)

- **Tipo:** Interruptores SMD de 6x6 mm
- **Função:** Permitem que o usuário altere os valores de entrada manualmente para gerar novos resultados.
- **Quantidade Utilizada:** 2

5. Resistores (Limitadores de Corrente para LEDs)

- **Tipo:** Resistor de 330Ω e 10kΩ
- **Função:** Limitam a corrente que passa pelos LEDs, garantindo que não queimem, e realizam a função de pull-down para os botões.
- **Quantidade Utilizada:** 8

6. Fonte de Alimentação

- **Tipo:** Fonte de 5V
 - **Código de Identificação:** V1
 - **Função:** Fornece energia para o funcionamento dos circuitos integrados e LEDs.
 - **Quantidade Utilizada:** 1
-

Considerações Finais:

O circuito desenvolvido permite a soma de dois números binários de 4 bits com exibição clara do resultado nos LEDs, garantindo que o sistema funcione corretamente por meio da seleção de entradas, gerenciamento de sinais pelo multiplexador e controle manual dos botões.