

Círculo somador BCD de três dígitos

Autores

Gabriel A. F. Souza, Gustavo D. Colletta, Leonardo B. Zoccal, Odilon O. Dutra

Unifei

Histórico de Revisões

10 de janeiro de 2025

1.0

Primeira versão do documento.

Tópicos

- Circuito somador BCD de três dígitos
- Exercícios

Círculo somador BCD de três dígitos

Implementação do circuito somador BCD de três dígitos

- Os dígitos correspondem às unidades, dezenas e centenas de um valor.
- Portanto, a operação ocorre sobre valores de 12-bits.
- Basta cascatear 3 módulos somadores BCD de um dígito.
 - C_{out} das unidades com C_{in} das dezenas.
 - C_{out} das dezenas com C_{in} das centenas.
 - As 3 somas ocorrem em paralelo.
 - As 3 somas são concatenadas na palavra de saída.
- Cada módulo opera sobre 4 bits do valor de 12 bits.

Implementação do circuito somador BCD de três dígitos

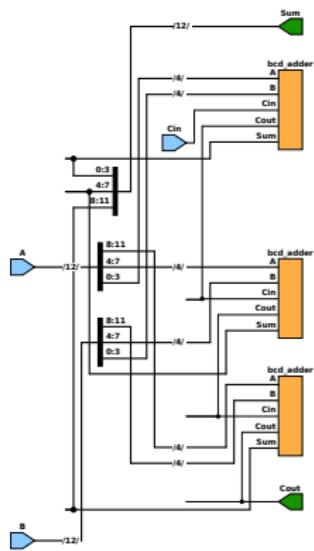


Figura 1: Somador BCD de três dígitos.

Exercícios

Execução



Resolução



Resolução



Exercício 1

Escolha um dos módulos somadores BCD de um dígito implementados na aula anterior (fluxo de dados, estrutural ou comportamental) e construa um somador BCD de 3 dígitos utilizando a descrição estrutural. Para facilitar o desenvolvimento, basei-se a figura apresentada anteriormente.

Exercício 2

Implemente um somador BCD de 3 dígitos utilizando a descrição por fluxo de dados.

Exercício 3

Implemente um somador BCD de 3 dígitos utilizando a descrição comportamental (bloco always).

Exercício 4

Escreva um *testbench* capaz de testar, simultaneamente, os somadores BCD de 3 dígitos implementados nos exercícios anteriores.