

Circuitos Lógicos - EEL280

2011/1

Prática 4

1 Objetivo

Projeto e implementação de somadores completos para realizar a operação de adição e subtração.

2 Pesquisa/Estudo

- **Somadores.** Estudar circuitos de somadores completos (*full adders*).
- **Adição/subtração.** Estudar circuitos formados por somadores completos para realizar a operação de adição e subtração de números representados por $k > 1$ bits.
- **Tarefa 1:** Construir um circuito que implementa um somador completo (você deve usar portas lógicas de mais alta ordem e simplificar ao máximo o circuito). Construir um circuito formado por somadores completos para somar dois números de k bits. Assumir que os números estão representados em binário. Seu circuito deve gerar um sinal de *overflow* quando for o caso.
- **Tarefa 2:** Construir um circuito formado por somadores completos para subtrair dois números de k bits. Assumir que o bit mais significativo indica o sinal do número e que os números estão representados utilizando o método do complemento a dois.

3 Simulação

Construir no CircuitMaker os circuitos que implementam cada uma das tarefas acima para $k = 8$, ou seja, 8 bits. Avaliar os circuitos testando as entradas e suas respectivas saídas para diversos valores. Testar o overflow.

4 Prática

Construir utilizando a protoboard os circuitos que implementam a tarefa 1 acima para $k = 4$, ou seja, 4 bits. Avaliar os circuitos testando as entradas e suas respectivas saídas para diversos valores. Testar o overflow.