



Universidade Federal do Ceará - UFC

Centro de Ciências -CC

Curso de Ciência da Computação

Circuitos Digitais (CK169)

Aula Prática – Simulador – 4

Prof.: Neuman Souza

1. Utilizando o *software* de simulação projete e implemente os circuitos Gerador e Verificador de Paridade Par de 4 bits.

Paridade

Paridade é a propriedade de uma palavra binária (sequência de bits) que está relacionada à quantidade de 1's que a palavra contém.

Uma palavra tem paridade par se a quantidade de 1's for par (incluindo o próprio bit de paridade) e paridade ímpar se a quantidade de 1's for ímpar (incluindo o próprio bit de paridade).

11000011 → palavra com paridade par.

11001011 → palavra com paridade ímpar.

Bit de Paridade

Um bit de paridade é um bit adicionado a uma palavra de modo que esta resulte em uma determinada paridade previamente estabelecida (par ou ímpar). Este bit é normalmente adicionado à posição mais à esquerda da palavra, mas também pode ser adicionado mais à direita.

Considerando a paridade par, devemos adicionar o bit de modo que a palavra fique com um número par de 1's:

Exemplos:

Bit de Paridade



011000011

Bit de Paridade



111001011

Considerando a paridade ímpar, devemos adicionar o bit de modo que a palavra fique com um número ímpar de 1's:

Exemplos:

Bit de Paridade



111000011

Bit de Paridade



011001011

2. Utilizando o software de simulação projete e implemente um circuito para detectar a igualdade de dois números binários de dois bits. O circuito terá quatro entradas e saída vai para nível ALTO se os dois números da entrada forem iguais e vai para nível BAIXO caso contrário.
3. Utilizando portas AND, OR e NOT projete e implemente um circuito equivalente à uma porta OU-EXCLUSIVO.
4. Um número de 4 bits é representado como $A_3A_2A_1A_0$, onde A_3 , A_2 , A_1 e A_0 representam os bits individuais e A_0 é o LSB. Projete e implemente um circuito lógico que gera um nível ALTO na saída sempre que o número binário for maior que 0010 e menor que 1000.