

COMPARADOR DE MAGNITUDE

Um outro CI muito importante é o comparador de magnitude. Ele é um circuito lógico combinacional que compara duas quantidades binárias de entrada e gera saídas para indicar qual delas tem a maior magnitude. A ilustração 1 mostra o símbolo lógico e a tabela verdade para o comparador de magnitude de quatro bits 74HC85, que também está disponível como 7485 e como 74LS85.

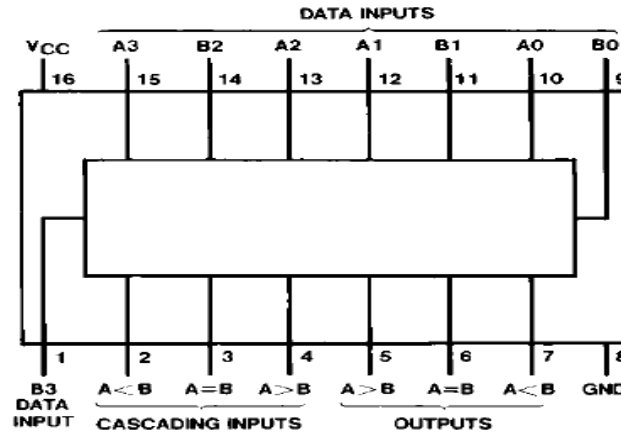


Ilustração 1: Comparador de magnitude de 4 bits

ENTRADA DE DADOS:

O 74HC85 compara dois números binários de quatro bits sem sinal. Um deles é $A_3A_2A_1A_0$, que é denominada de palavra A; o outro $B_3B_2B_1B_0$, que é chamado de palavra B. O termo palavra é usado no campo de computadores digitais para designar um grupo de bits que representam algum tipo de informação específica. Aqui, palavra A e palavra B representam quantidades numéricas.

ENTRADAS DE CASCADEAMENTO:

As entradas de cascadeamento fornecem uma maneira de expandir a operação de comparação para mais do que quatro bits, cascadeando dois ou mais comparadores de quatro bits. Note que as entradas de cascadeamento são identificadas do mesmo modo que as saídas. Quando uma comparação de quatro bits está sendo feita, como na ilustração 2, as entradas de cascadeamento devem ser conectadas como mostrado, para produzirem as saídas corretas.

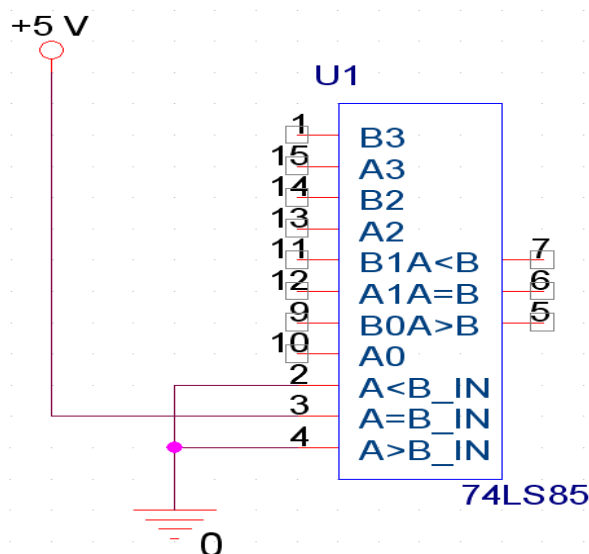


Ilustração 2: Circuito comparador para 4 bits

Quando dois comparadores são cascadeados, as saídas do comparador de mais baixa ordem são conectadas nas entradas correspondentes do comparador de mais alta ordem. Isto é mostrado na ilustração 3, onde o comparador da esquerda está comparando os quatro bits de mais baixa ordem das duas palavras de oito bits. $A_7A_6A_5A_4A_3A_2A_1A_0$ e $B_7B_6B_5B_4B_3B_2B_1B_0$. Suas saídas são ligadas nas entradas de cascadeamento do comparador da direita, que está comparando os bits de ordem mais alta. As saídas do comparador de mais alta ordem são as saídas finais que indicam o resultado da comparação de oito bits. Assim como cada bit da palavra A foi ligada ao circuito, a palavra B deve ser ligada da mesma forma.

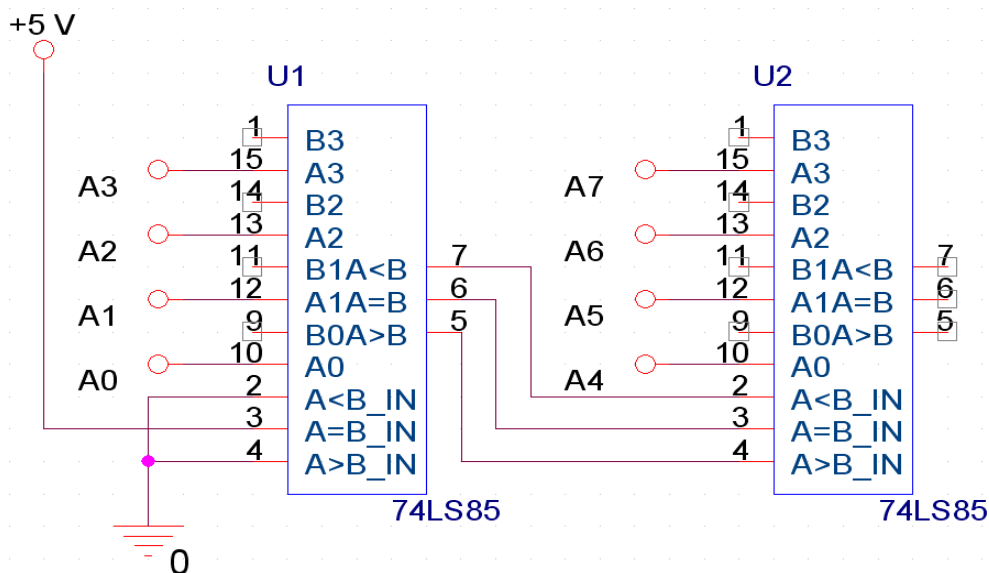


Ilustração 3: Circuito comparador para 8 bits

APLICAÇÕES:

Os comparadores de magnitude também são úteis em aplicações de controle, onde um número binário que representa uma variável física sendo controlada (por exemplo: posição, velocidade e temperatura) é comparado com um valor de referência. As saídas do comparador são usadas para atuar nos circuitos que levam a variável física em direção ao valor de referência.