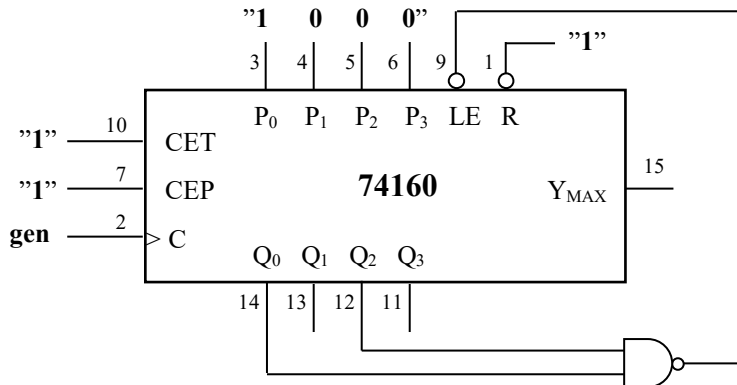


## Ćwiczenie 6: Liczniki scalone

### **Zadanie:**

Zmodyfikować licznik 74160, tak aby liczyć: 1 ... 5.

Sygnal synchronicznego wpisu (LE) ładuje wejścia  $P_3 P_2 P_1 P_0 = "0001"$  na wyjścia  $Q_3 Q_2 Q_1 Q_0$  licznika.



W podanym rozwiązaniu wykrywany kod binarny "0101" ( $Q = 5$ ) jest ostatnim stanem należącym do grafu licznika (liczenie 1 ... 5). Ponieważ wejście ładujące ma charakter synchroniczny, podanie sygnału aktywnego ( $LE = 0$ ) nie wywołuje początkowo żadnego efektu. Dopiero pojawienie się najbliższego narastającego zbocza sygnału taktującego (tzn. zbocza wyznaczającego koniec stanu  $Q = 5$ ) powoduje załadowanie wejść równoległych "0001" ( $P = 1$ ) na wyjście.

**Uwaga:**

W zestawie laboratoryjnym wyprowadzenia wszystkich liczników scalonych nie posiadają oznaczeń symbolicznych, ale są odpowiednio ponumerowane (zgodnie z numeracją z kart katalogowych odpowiednich układów). Dlatego na każdym schemacie wykorzystywanym w laboratorium muszą się pojawić numery wszystkich wyprowadzeń. Brak takich oznaczeń uniemożliwia uruchomienie zaprojektowanego licznika.

**(UWAGA! W SPRAWOZDANIU KAŻDY SCHEMAT MUSI BYĆ NARYSOWANY RĘCZNIE)**