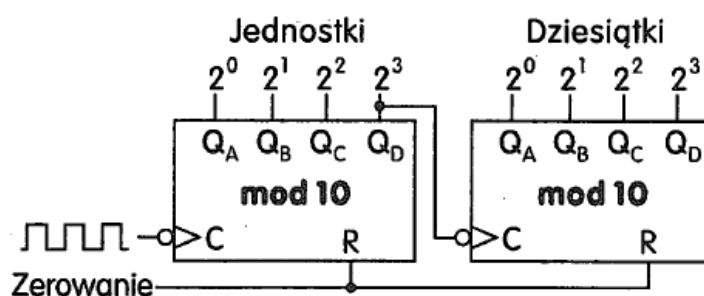


Temat: Liczniki scalony – wprowadzenie.

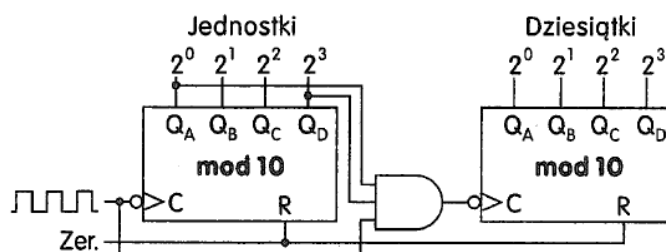
1. **Licznik** - jest to cyfrowy układ sekwencyjny, służący do zliczania i pamiętania liczby impulsów podawanych na jego wejście zliczające. Liczniki dostępne są w różnych wersjach w postaci gotowych układów scalonych. Różnią się one pojemnością (bardzo popularne są liczniki 4 – bitowe), sposobem taktowania (asynchroniczne – każdy stopień licznika taktowany jest sygnałem z poprzedniego stopnia oraz synchroniczne – stan wszystkich przerzutników zmienia się równocześnie), kierunkiem (liczniki zliczające w dół, w górę i liczniki rewersyjne) i sposobem zliczania (BCD – dziesiętne, binarne – szesnastkowe, mod n – umożliwiają dzielenie częstotliwości wejściowej przez liczbę n podawaną jako słowo wejściowe).

2. **Liczniki mod 10 i mod 16** – liczniki mod 10 są nazywane licznikami dziesiętnymi lub dekadami zaś liczniki mod 16 są nazywane licznikami dwójkowymi (binarnymi) (w obu licznikach liczba zliczonych impulsów jest reprezentowana w zapisie binarnym).

3. Licznik modulo 100 zbudowany z dwóch liczników modulo 10 połączonych szeregowo.



Rysunek przedstawia dwa liczniki mod 10 połączone szeregowo. Sygnał zliczany doprowadzony do pierwszego licznika, a wyjście pierwszego licznika (to o najwyższej wadze) łączymy z wejściem zliczającym drugiego licznika. Połączenie szeregowe ma wadę to licznik asynchroniczny, mianowicie taki działa wolniej.



Zadanie

Budowa licznika modulo 86. Z licznika mod 10 można zbudować licznik mod 86. W tym celu łączymy dwa liczniki mod 10 (np. szeregowo). Aby taki licznik zliczał mod 86, impuls powinien ustawić licznik w stan początkowy 0. W tym celu wyjście licznika, które mają stan 1 w chwili wystąpienia 86 impulsu wejściowego, łączymy z wejściem bramki AND ($86_{10} = 1000 \quad 0110_{2/10}$). Następnie wyjście tej bramki łączymy z wejściem zerującym liczników.

