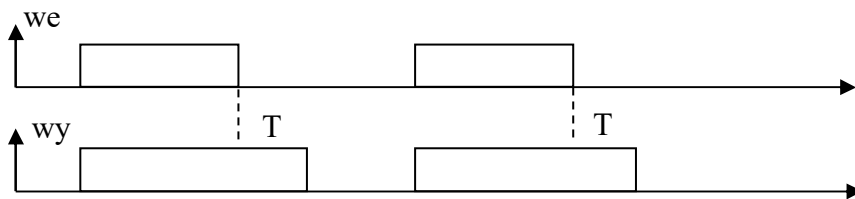
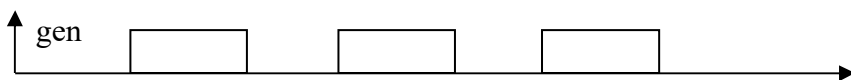


Zajęcia na tydzień I: 04.05.2020 – 08.05.2020**Ćwiczenie 4 (układy czasowe)**

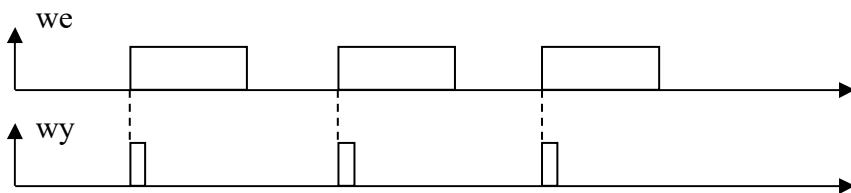
- 1) Zbudować układ opóźniający tylne zbocze impulsu wejściowego o regulowany czas T . Wykorzystać układ monostabilny 74123 i przerzutnik D.



- 2) Zbudować generator przebiegu prostokątnego z możliwością regulacji częstotliwości. Wykorzystać układy monostabilne 74121 i 74123.



- 3) Zbudować układ generujący krótki impuls przy każdym zboczu narastającym sygnału wejściowego. Wykorzystać przerzutnik D i bramki (nie korzystać z gotowych układów monostabilnych 74121/74123).



(Wskazówki i pomoc: plik UC-proj_5v0)

Zajęcia na tydzień II: 11.05.2020 – 15.05.2020**Ćwiczenie 5 (układy synchroniczne)**

- 1) Zbudować układ synchroniczny odejmujący liczby binarne ($a - b$).

Dane we/wy są w rejestrach 8-bitowych.

(Dostępne są różne bramki logiczne i 5 przerzutników JK).

- 2) Zbudować synchroniczny układ konwersji szeregowej kodu Graya na kod binarny.

Dane we/wy są w rejestrach 8-bitowych.

(Dostępne są różne bramki logiczne i 5 przerzutników JK).

- 3) Zbudować licznik synchroniczny modulo 4 (stany: 0, 1, 2, 3) z możliwością zatrzymania:

- dla sygnału wejściowego $s = 0$ liczenie cykliczne do przodu (0, 1, 2, 3, 0, 1, 2, 3, ...),

- dla sygnału wejściowego $s = 1$ zatrzymanie liczenia (aktualny stan nie zmienia się).

(Dostępne są różne bramki logiczne i 5 przerzutników JK).

(Wskazówki i pomoc: plik UC-wykl_5v0 oraz materiały z zajęć projektowych)

Zajęcia na tydzień III: 18.05.2020 – 22.05.2020

Ćwiczenie 6 (liczniki scalone)

- 1) Zmodyfikować licznik 7493, tak aby liczyć: 0, 1, 2, ..., 11, 0, 1, 2, ..., 11, ...
- 2) Zmodyfikować licznik 74192, tak aby liczyć: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ...
- 3) Zmodyfikować licznik 74160, tak aby liczyć: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ...

(Wskazówki i pomoc: plik UC-proj_5v0)

Zajęcia na tydzień IV: 25.05.2020 – 29.05.2020

Ćwiczenie 7 (rejstry scalone)

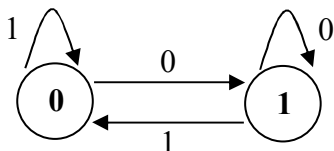
- 1) Zbudować układ konwersji szeregowej 8-bitowego kodu Graya na kod binarny. Wykorzystać bramkę XOR, przerzutnik D oraz dwa rejestry 74198 (dane we/wy).
- 2) Zbudować układ obliczający szeregowo wyrażenie matematyczne: $Y = 3 * A$. Wykorzystać blok sumatora 1-bitowego, przerzutniki D i rejestry 74165 oraz 74164.
- 3) Zbudować licznik Johnsona 8-bitowy (16 stanów). Wykorzystać rejestr 74164 i bramkę NOT.

(Wskazówki i pomoc: plik UC-proj_5v0)

Zajęcia na tydzień V: 01.06.2020 – 05.06.2020

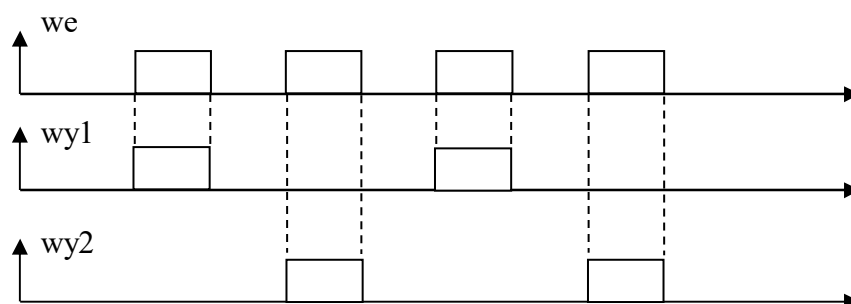
Ćwiczenie 8 (układy asynchroniczne)

- 1) Zbudować przerzutnik synchroniczny zadany grafem. Dostępne są bramki NAND (2, 3 i 4 we) oraz przerzutniki asynchroniczne SR.



(jest to przerzutnik D z zanegowanym wejściem D)

- 2) Zbudować układ przepuszczający naprzemiennie na dwa wyjście kolejne impulsy z wejścia. Dostępne są bramki NAND (2, 3 i 4 we) oraz przerzutniki asynchroniczne SR. (Wykorzystać układ przepuszczający co drugi impuls na wyjście i dodać dodatkowe wyjście).



(Wskazówki i pomoc: plik UC-wykl_5v0 oraz materiały z zajęć projektowych)