

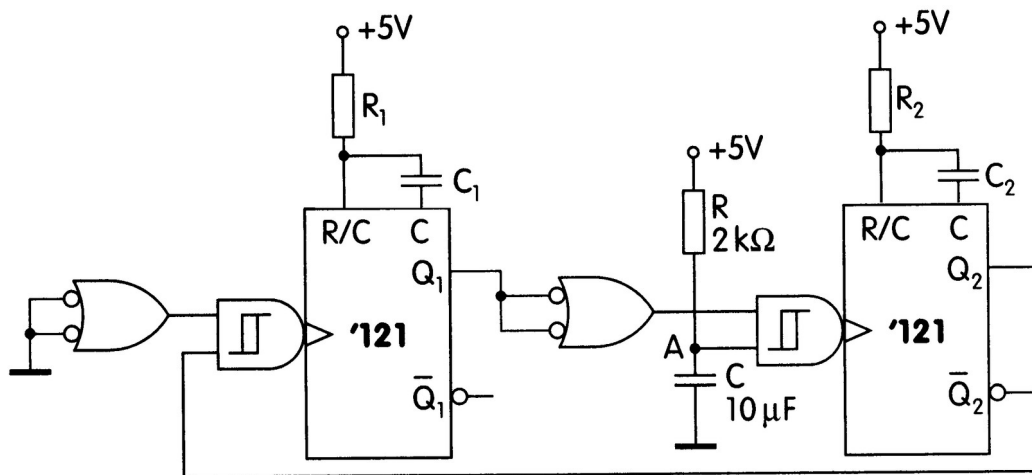
Lekcja 50

Temat: Generatory przebiegu prostokątnego na bazie układu czasowego '121.

1. Parametry i właściwości generatorów, które należy uwzględnić w zależności od przeznaczenia:

- niezmiennosc częstotliwości generowanego przebiegu,
- zakres ustawiania generowanej częstotliwości,
- współczynnik wypełnienia i zakres jego zmian,
- pewność startu (wzbudzenia generatora),
- start określoną fazą w chwili załączenia zasilania.

2. Generator fali prostokątnej zbudowany z dwóch przerzutników UCY74121.



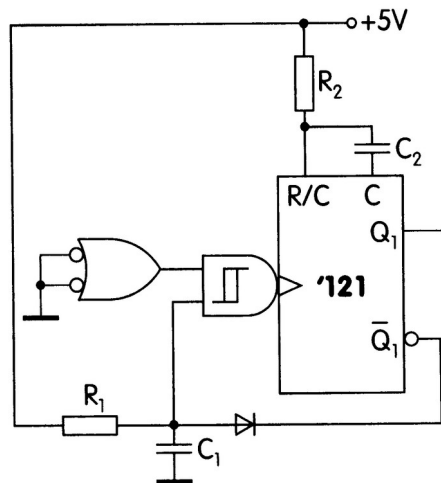
Generator ten charakteryzuje się możliwością uzyskania przebiegów prostokątnych w dość szerokim przedziale częstotliwości od 0,01 Hz do 10 MHz i dowolnym współczynnikiem wypełnienia.

Parametry te zależą od stałych czasowych:

$$t_1 = R_1 * C_1 \quad \text{i} \quad t_2 = R_2 * C_2$$

Obwód RC zapewnia wzbudzenie generatora po włączeniu zasilania. Można go pominąć i do wejścia A doprowadzić zewnętrzny sygnał startujący (poziom wysoki – 1). Poziom niski – 0 podany na to wejście blokuje pracę generatora.

3. Generator fali prostokątnej zbudowany z jednego przerzutnika UCY74121



W stanie początkowym wyjście Q_1 przyjmuje stan niski – 0, wyjście \bar{Q}_1 natomiast stan wysoki – 1 blokując przy tym diodę. Kondensator C_1 ładuje się przez rezystor R_1 do czasu osiągnięcia napięcia $1,6 \div 1,7V$, będącym progiem zadziałania bramki Schmitta. Gdy bramka ta zadziała nastąpi wyzwolenie przerzutnika i jego wyjście Q_1 zostanie ustawione w stan wysoki – 1, a \bar{Q}_1 w stan niski – 0 na czas określony stałą czasową:

$$t_2 = R_2 * C_2$$

Zmiana ta spowoduje również odblokowanie diody i rozładowanie kondensatora. Gdy napięcie na nim spadnie do poziomu 0,9 V bramka Schmitta zmieni swój stan na przeciwny, co spowoduje z kolei zablokowanie przerzutnika na czas określony stałą czasową:

$$t_1 \approx 0,254 * R_1 * C_1$$

4. Stałość częstotliwości drgań i współczynnika wypełnienia w obu tych układach nie jest zbyt duża. Generatory takie nie mogą być używane jako generatory wzorcowe.