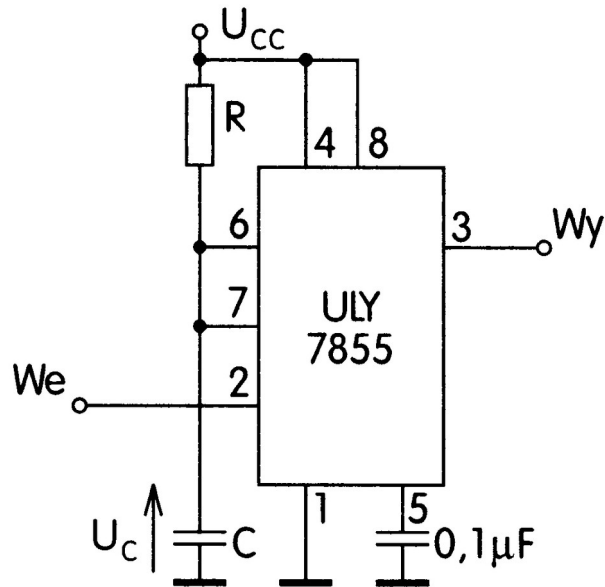


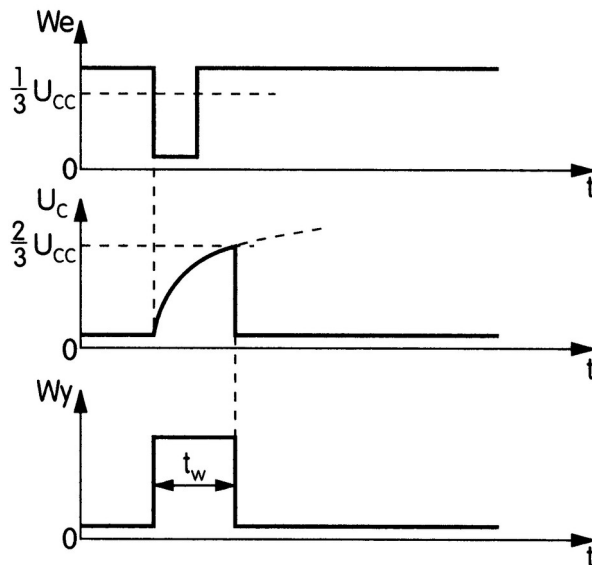
Lekcja 52

Temat: Generator monostabilny - zasada działania.

1. Generator monostabilny – schemat



2. Generator monostabilny - przebiegi czasowe



3. Generator monostabilny – zasada działania

W stanie początkowym napięcie na wyjściu Wy ma poziom niski. Natomiast na wyjściu Q ma stan wysoki iysterowuje tranzystor T w stan przewodzenia, co sprawia, że kondensator C jest rozładowany i napięcie na nim jest bliskie 0. Jest to napięcie doprowadzone do wejścia nieodwracającego $K1$. Na drugim wejściu komparatora $K1$ (nieodwracającym) napięcie ma wartość $\frac{2}{3}U_{CC}$ ustaloną przez wewnętrzny dzielnik

napięcia. W efekcie na wyjściu komparatora K1 i jednocześnie na wejściu R przerzutnika mamy stan niski.

Na wejściu wyzwalającym W_e napięcie powinno mieć wartość większą niż $1/3 U_{CC}$. Napięcie na wejściu nieodwracającym komparatora K2, ustalone przez wewnętrzny dzielnik napięcia, ma wartość $1/3 U_{CC}$. W efekcie na wyjściu komparatora K2, i jednocześnie wejściu S przerzutnika, jest poziom niski. Przerzutnik jest więc w stanie pamiętania stanu poprzedniego – 0.

Doprowadzenie do wejścia wyzwalającego zbocza ujemnego powoduje, że napięcie na wejściu odwracającym jest niższe niż na wejściu nieodwracającym komparatora K2 (mniejsze od $1/3 U_{CC}$). Wyjście komparatora K2 zostanie przestawione w stan wysoki, co sprawi, że przerzutnik RS zostanie ustawiony w stan wysoki i na wyjściu pojawi się stan wysoki. Na wyjściu \bar{Q} występuje wówczas stan niski, przez co tranzystor T zostanie odcięty. Kondensator C jest w tym momencie ładowany przez rezystor R. Gdy napięcie na nim uzyska wartość $1/3 U_{CC}$ to stan wyjścia komparatora K1 ulegnie zmianie i wysoki poziom na jego wyjściu ustawi ponownie stan niski przerzutnika RS.

UWAGA!!!

Działanie generatora monostabilnego będzie poprawne jeżeli czas trwania impulsu wyzwalającego będzie krótszy od czasu trwania impulsu generowanego.

Szerokość impulsu wyjściowego można określić w przybliżeniu ze wzoru:

$$t \approx 1,1 * R * C$$

Stosując rezystory rzędu $20 M\Omega$ i kondensatory elektrolityczne można uzyskać impulsy trwające kilka godzin.

Kondensator $0,1 \mu F$, przyłączony do końcówki 5, służy do tłumienia tętnień występujących na wejściu odwracającym komparatora K1.

Schematy do analizy układu

