



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.05.73 (P. 162811)

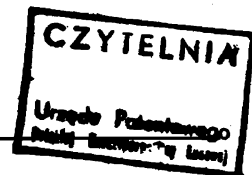
Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.03.75

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1977

MKP H03k 3/282

Int. Cl.² H03K 3/282



Twórca wynalazku: Jacek Jaszczyński

Uprawniony z patentu: Warszawskie Zakłady Telewizyjne, Warszawa
(Polska)

Układ połączeń multiwibratora astabilnego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ połączeń multiwibratora astabilnego generującego impulsy elektryczne o małym współczynniku wypełnienia.

Znane dotychczas układy połączeń multiwibratora astabilnego są tak zbudowane, że zawierają dwa tranzystory, których kolektory i bazy są połączone poprzez rezystory ze źródłem zasilania. Ponadto baza pierwszego tranzystora jest połączona poprzez kondensator z kolektorem drugiego tranzystora oraz baza drugiego tranzystora jest połączona poprzez kondensator z kolektorem pierwszego tranzystora. Taki multiwibrator astabilny ze względu na swoją symetrię wytwarza impulsy elektryczne symetryczne lub mało odbiegające od symetrii. Jeżeli wymagane są impulsy o małym współczynniku wypełnienia, wartość elementów w obwodzie bazy jednego tranzystora musi się znacznie różnić od elementów w obwodzie bazy drugiego tranzystora.

Niedogodności takiego multiwibratora wynikają w praktyce z tego, że do uruchomienia akcji generacyjnej wymagany jest dodatkowy impuls startowy lub zastosowanie pomocniczych układów samoczynnie wytwarzających taki impuls. Przyczyną tego jest głębokie nasycenie tranzystorów i niespełnienie warunków wzbudzenia, gdy oba tranzystory jednocześnie pozostają w stanie nasycenia.

Celem wynalazku jest skonstruowanie multiwibratora astabilnego samostartującego, bez dodatko-

2

wego impulsu startu generującego impulsy o małym współczynniku wypełnienia.

Rozwiązaniem zagadnienia technicznego według wynalazku jest układ połączeń multiwibratora astabilnego zbudowany na dwóch tranzystorach, który ma ujemne sprzężenie zwrotne w postaci rezystora przyłączonego między kolektorem i bazą pierwszego tranzystora. Baza pierwszego tranzystora jest także połączona poprzez kondensator z kolektorem drugiego tranzystora układu, korzystnie o większej pojemności od kondensatora podłączonego między kolektorem pierwszego i bazą drugiego tranzystora. Ponadto baza drugiego tranzystora oraz kolektory obu tranzystorów są połączone poprzez rezystory ze źródłem zasilania układu.

Przedłożony układ połączeń multiwibratora astabilnego zapobiega ciągłemu nasyceniu tranzystora pierwszego w układzie dzięki zastosowaniu ujemnego sprzężenia zwrotnego w polaryzacji bazy pierwszego tranzystora i dlatego są spełnione warunki wzbudzenia układu multiwibratora.

Przykład wykonania układu połączeń multiwibratora astabilnego według wynalazku jest przedstawiony na rysunku. Zgodnie z rysunkiem rezystor R_2 jednym końcem podłączony jest do bazy tranzystora T_1 zaś drugim końcem do kolektora tego tranzystora T_1 , natomiast kondensator C_2 jest podłączony jedną okładziną do bazy tranzystora T_1 oraz drugą okładziną do kolektora tranzystora

3
 T_2 . Ponadto rezystor R_1 jednym końcem podłączony jest do kolektora tranzystora T_1 , w punkcie przyłączenia rezystora R_2 oraz drugim końcem do źródła zasilania U_B . Baza tranzystora T_2 jest połączona poprzez kondensator C_1 z kolektorem tranzystora T_1 w punkcie połączenia rezystorów R_1 i R_2 i poprzez rezystor R_3 ze źródłem zasilania U_B także kolektor tranzystora T_2 jest połączony poprzez rezystor R_4 ze źródłem zasilania U_B . Układ multiwibratora pracuje tak, że w pierwszym dłuższym okresie pracy, tranzystor T_1 jest w stanie odcięcia a tranzystor T_2 w stanie nasycenia. Po przejściu tranzystora T_1 ze stanu odcięcia do stanu nasycenia nastąpił skok napięcia na kolektorze tranzystora T_1 o amplitudzie bliskiej napięcia zasilania U_B . Wzrost napięcia na kondensatorze C_2 odcina prąd na kolektorze tranzystora T_1 i wtedy następuje rozładowanie kondensatora C_2 przez rezystory R_1 , R_2 . Działanie układu multiwibratora w tym czasie jest bardzo zbliżone do działania w układzie klasycznym. W momencie gdy napięcie na bazie tranzystora T_2 będzie wystarczające do wprowadzenia w stan przewodzenia następuje zmiana stanu pracy układu. Tranzystor T_1 nasycony, tranzystor T_2 odcięty. Na skutek wzrostu napięcia na kolektorze tranzystora T_1 następuje

4
 odcięcie prądu kolektora tranzystora T_2 i prąd, który przepływał w poprzednim okresie przez tranzystor T_2 , przepływa teraz przez kondensator C_2 do bazy tranzystora T_1 i utrzymuje ten tranzystor w stanie nasycenia. Na skutek ładowania kondensatora C_2 ten prąd będzie malał i w chwili, gdy nie będzie jego wielkość wystarczająca do podtrzymania stanu nasycenia tranzystora T_1 , nastąpi zmiana stanu pracy. Zadaniem elementów C_1 , R_3 jest podtrzymanie tranzystora T_2 w stanie odcięcia przez okres nie krótszy od okresu nasycenia tranzystora T_1 .

Zastrzeżenie patentowe

15 Układ połączeń multiwibratora astabilnego zbudowany na dwóch tranzystorach, ze sprzężeniem zwrotnym w obwodzie polaryzacji pierwszego tranzystora, **znamienny tym**, że baza pierwszego tranzystora (T_1) jest połączona poprzez rezystor (R_2) z kolektorem pierwszego tranzystora (T_1) oraz wspomniana baza pierwszego tranzystora (T_1) jest połączona z kolektorem drugiego tranzystora (T_2) poprzez kondensator (C_2), korzystnie o większej pojemności od kondensatora (C_1) przyłączonego pomiędzy bazą drugiego tranzystora (T_2) i kolektorem pierwszego tranzystora (T_1).

