

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

94 292

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.05.75 (P. 180380)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 19.06.76

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP

H03k 3/53

G01t 1/15

Int. Cl².

H03K 3/53

G01T 1/15

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Jerzy Jaszczyk

Uprawniony z patentu: Instytut Badań Jądrowych,
Warszawa (Polska)

Układ wyzwalanego generatora impulsów ładunku, zwłaszcza do pomiarów jądrowych

Przedmiotem wynalazku jest układ wyzwalanego generatora impulsów ładunku zwłaszcza do pomiarów jądrowych przeznaczony głównie do wykorzystania w konstrukcjach liniowych detektorów częstości powtarzania impulsów.

Stan techniki. Znany jest układ wyzwalanego generatora impulsów ładunku stosowany w linearno-logarytmicznym integratorze, opisanym w Instrukcji Technicznej integratora typu ILL-41 wydanej przez Zjednoczone Zakłady Urządzeń Jądrowych „Polon”, Warszawa 1973, str. 31. Układ zawiera normalizator czasu trwania impulsów sterujący kluczem przełączającym prąd źródła prądowego. W układzie są dwa wysokiej jakości elementy referencyjne, jeden określający czas trwania i drugi określający amplitudę impulsów wyjściowych.

Istota wynalazku. Układ wyzwalanego generatora impulsów ładunku zwłaszcza do pomiarów jądrowych zawierający obwód czasowy składający się z dwóch rezystorów i kondensatora połączony ze źródłem prądowym poprzez sterowany komparatorem napięć klucz przełączający o jednym biegunie połączonym z wyjściem układu, a drugim biegunie połączonym zwrotnie poprzez kondensator z jednym z wejść komparatora napięć.

Korzystne skutki techniczne wynalazku. Zaletą układu według wynalazku jest zastosowanie tylko jednego wysokiej jakości elementu referencyjnego do określania zarówno amplitudy jak i czasu trwania wyjściowych impulsów prądowych. Precyzja określenia i stabilność temperaturowa i długoczasowa amplitudy i czasu trwania wyjściowych impulsów prądowych zależą głównie od jakości źródła prądowego zastosowanego jako jedyny element referencyjny. Układ według wynalazku zastosowany w połączeniu z dowolnym układem uśredniającym jako detektor częstości powtarzania impulsów odznacza się wysoką liniowością i stabilnością temperaturową charakterystyki przetwarzania, zdefiniowanej jako stosunek średniej wartości napięcia lub prądu na wyjściu układu uśredniającego do częstości powtarzania impulsów wyzwalających.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku jest pokazany na przykładzie wykonania odtworzonym na rysunku, przedstawiającym funkcjonalny schemat połączeń.

Przykład wykonania wynalazku. Układ wyzwalanego generatora impulsów ładunku zwłaszcza do pomiarów jądrowych zawiera obwód czasowy, składający się z dwóch rezystorów R-1 i R-2 i kondensatora C, połą-

czony ze źródłem prądowym 1 poprzez sterowany komparatorem napięć 2 klucz przełączający 3. Jeden biegun klucza przełączającego 3 połączony jest z wyjściem WY układu wyzwalanego generatora impulsów ładunku, a drugi biegun połączony jest zwrotnie poprzez kondensator C z jednym z wejść komparatora napięć 2. Wejściem WE układu według wynalazku jest jedno z wejść komparatora napięć 2, nie połączone z kondensatorem C. Wyjściem WY układu według wynalazku jest jeden z biegunów klucza przełączającego 3, nie połączony z kondensatorem C.

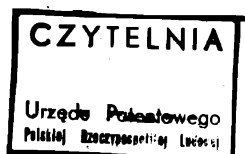
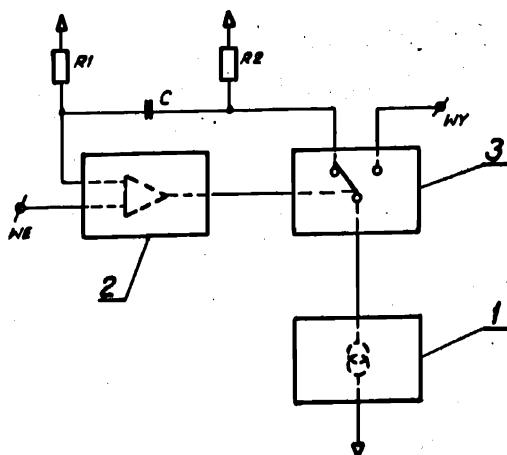
Działanie układu według wynalazku jest następujące. W stanie oczekiwania na impuls wyzwalający na wyjściu komparatora napięć 2 panuje poziom sygnału powodujący ustawienie klucza przełączającego 3 w takim położeniu, że cały prąd źródła prądowego 1 kierowany jest do rezystora R-2. Impuls wyzwalający przyłożony na wejście WE układu wyzwalanego generatora impulsów ładunku zmienia stan wyjścia komparatora napięć 2, co powoduje przełączenie przez klucz przełączający 3 prądu źródła prądowego 1 do wyjścia WY układu wyzwalanego generatora impulsów ładunku. Jednocześnie rozpoczyna się proces eksponencjalnego przeładowania kondensatora C. Stała czasowa obwodu przeładowania równa się iloczynowi pojemności C i sumy rezystancji R-1 i R-2. Napięcie pobudzające określone jest przez iloczyn rezystancji R-2 i prądu źródła prądowego 1. Połączenia poszczególnych elementów dobrane są tak, że przełączanie prądu ma charakter procesu regeneratywnego.

Dzięki chwilowemu spadkowi napięcia na rezystorze R-1, wytwarzanemu przez malejący eksponencjalnie prąd przeładowania kondensatora C, poziom na wyjściu komparatora napięć 2 i stan klucza przełączającego 3, zainicjowane przez impuls wyzwalający, są podtrzymywane przez określony czas. Powrót do stanów początkowych następuje w momencie zrównania się napięć na obu wejściach komparatora napięć 2. W rezultacie opisanych procesów na wyjściu WY układu według wynalazku generowany jest prostokątny impuls prądowy, którego pole posiada wymiar ładunku.

Zastosowanie układu wyzwalanego generatora impulsów ładunku w technice jądrowej jako liniowego detektora średniej częstości powtarzania impulsów wymaga przyłączenia do wyjścia WY układu według wynalazku dowolnego członu uśredniającego.

Zastrzeżenie patentowe

Układ wyzwalanego generatora impulsów ładunku, zwłaszcza do pomiarów jądrowych zawierający obwód czasowy składający się z dwóch rezystorów i kondensatora, połączony ze źródłem prądowym, poprzez sterowany komparatorem napięć klucz przełączający o jednym biegunie połączonym z wyjściem układu, z n a m i e n n y t y m, że drugi biegun klucza przełączającego (3) połączony jest zwrotnie poprzez kondensator (C) z jednym z wejść komparatora napięć (2).



Prac. Poligraf. UP PRL nakład 120+18

Cena 10 zł