



Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 21 a¹, 36/04

Zgłoszono: 15.IX.1967 (P 122 611)

Pierwszeństwo:

MKP H 03 k

5 456

Opublikowano: 31.III.1970

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Ryszard Krajewski

Właściciel patentu: Politechnika Gdańska (Katedra Elektrotechniki Mor-
skiej), Gdańsk (Polska)

Układ do przetwarzania napięcia okształconego na napięcie prostokątne o stabilnym współczynniku wypełnienia

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do przetwa-
rzania napięcia okształconego, na napięcie prosto-
kątne o stabilnym współczynniku wypełnienia nie-
zależnym od częstotliwości napięcia przetwarza-
nego.

Do przetwarzania napięcia zmiennego na prosto-
kątne wykorzystuje się najczęściej ograniczniki,
układy spustowe i przerzutniki monostabilne.
Współczynnik wypełnienia impulsów otrzymanych
z tych układów jest zależny od zniekształceń i am-
plitudy napięcia wejściowego bądź od częstotli-
wości napięcia wejściowego. Znany układ do prze-
twarzania napięcia okształconego na napięcie
prostokątne o stabilnym współczynniku wypełnie-
nia niezależnym od częstotliwości napięcia prze-
twarzanego składa się z układu spustowego, powie-
lacza częstotliwości impulsów i przerzutnika dwu-
stabilnego wyzwalanego impulsami wyjściowymi
układu spustowego i impulsami wyjściowymi po-
wielacza częstotliwości. Na wyjściu przerzutnika
dwustabilnego otrzymuje się impulsy prostokątne.
Wadą układu jest dyskretny charakter regulacji
współczynnika wypełnienia, złożoność układu i za-
kres częstotliwości pracy ograniczony przez po-
wielacz częstotliwości.

Celem wynalazku jest skonstruowanie układu do
przekształcania napięcia okształconego na pro-
stokątne o stabilnym współczynniku wypełnienia
niezależnym od częstotliwości napięcia przekształ-

2

canego, który zapewnia ciągłą regulację współ-
czynnika wypełnienia.

Cel ten został osiągnięty przez włączenie pomię-
dzy wyjście układu spustowego a jego wejście,
5 sprzężenia zwrotnego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przy-
kładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1
przedstawia schemat blokowy, a fig. 2 — sche-
mat ideowy układu z zastosowaniem układu spu-
stowego Schmitta.

Układ spustowy 1 przekształca napięcie zmienn-
ne U_{wej} na prostokątne napięcie U_{wyj} . Napięcie
wyjściowe zostaje przekształcone w przetworniku 2
na napięcie stałe, zależne od wielkości współczyn-
nika wypełnienia prostokątnego napięcia wyjścio-
wego. Otrzymane z przetwornika 2 napięcie steru-
je przy pomocy członu sterującego 3 progi zadzia-
łania układu spustowego. Przetwornik 2 i człon
sterujący 3 wraz z połączeniami z układem spusto-
wym 1 i połączeniem między sobą stanowią sprzę-
żenie zwrotne układu spustowego 1 stabilizujące
współczynnik wypełnienia prostokątnego napięcia
wyjściowego.

Lampy L1 i L2 wraz z opornikami R_1 , R_2 , R_3 , R_4 ,
25 R_5 składają się na znany układ spustowy Schmit-
ta. Funkcję przetwornika 2 spełnia filtr oporowo-
pojemnościowy składający się z dwóch oporników
 R_6 i R_7 i kondensatora C_1 . Składowa stała zostaje
wydzielona przez przetwornik 2 i odpowiednio po-
laryzuje siatkę lampy L3. Lampa L3 pracuje jako
30

wzmacniacz prądu stałego z opornikiem R_9 w anodzie i jest sprzęgnięta przez opornik R_8 z siatką lampy $L1$. Napięcie na anodzie lampy $L3$ zmieniając się zmienia progi zadziałania układu spustowego poprzez zmianę napięcia polaryzacji siatki lampy $L1$. Regulacja współczynnika wypełnienia odbywa się przez zmianę stosunku oporności oporników R_6 i R_7 w przetworniku 2.

Podany układ lampowy może być zastąpiony przez układ tranzystorowy, w którym funkcję lamp elektronowych przejmują tranzystory a układ zawierający układ spustowy może być wykonany na diodzie tunelowej.

Współczynnik wypełnienia impulsów prostokątnych otrzymanych na wyjściu układu według wynalazku praktycznie nie zależy od wielkości, kształtu i częstotliwości napięcia wejściowego i niesta-

bilności elektronicznych lub półprzewodnikowych elementów układu. Współczynnik wypełnienia impulsów może być regulowany w sposób ciągły.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do przetwarzania napięcia okształconego na napięcie prostokątne o stałym współczynniku wypełnienia zawierający układ spustowy **znamienny tym**, że między wyjście układu spustowego (1) a jego wejście włączony jest układ sprzężenia zwrotnego (2, 3).

2. Układ według zastrz. 1 **znamienny tym**, że układ sprzężenia zwrotnego (2, 3) zawiera filtr dolnoprzepustowy (R_6 , R_7 , C) i połączony z nim wzmacniacz prądu stałego (L_3 , R_8 , R_9) którego wyjście jest dołączone do wejścia układu spustowego (1).

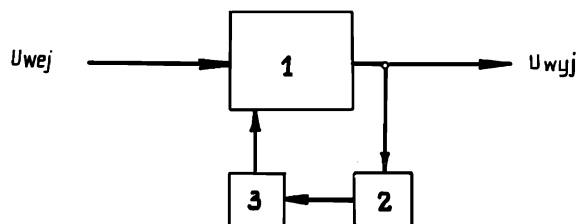


Fig. 1.

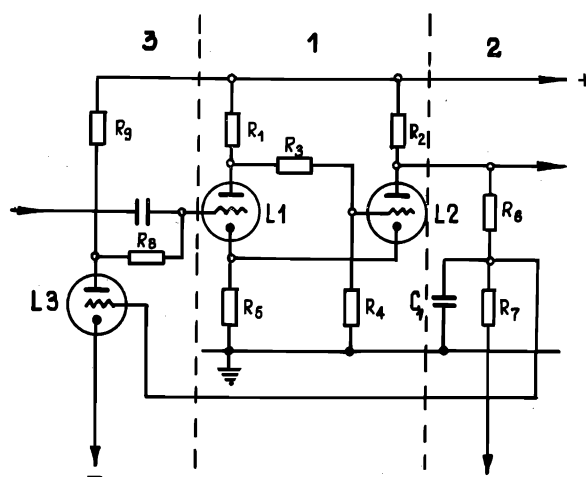


Fig. 2.