

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90523

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.04.74 (P. 170449)

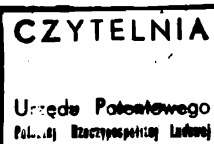
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.75

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1977

MKP G01r 19/04
G01r 29/02

Int. Cl.² G01R 19/04
G01R 29/02



Twórcy wynalazku: Jerzy Kuchta, Czesław Frąc

Uprawniony z patentu: Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

Sposób pomiaru amplitudy impulsów prostokątnych

Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru amplitudy impulsów prostokątnych napięciowych i prądowych o dowolnej polaryzacji umożliwiający również pomiar wysokości przedniego i tylnego zbocza impulsów o płaskim lub pochylonym wierzchołku.

Dotychczasowe metody pomiaru amplitudy impulsów prostokątnych polegają na całkowaniu mierzonych impulsów, to znaczy ładowaniu kondensatora w obwodzie o bardzo małej stałej czasowej ładowania i bardzo dużej stałej czasowej rozładowania. Odpowiedni stosunek tych stałych czasowych zapewnia element o kierunkowej rezystancji, np. dioda lub odpowiednio sterowany klucz. Ogólnie można powiedzieć, że metoda ta preferuje duży współczynnik wypełnienia impulsów.

Wadą stosowanych metod pomiaru amplitudy impulsów prostokątnych jest to, że wymagają one odpowiednich obwodów wejściowych różnych dla impulsów o polaryzacji dodatniej i ujemnej. Poza tym w dużym stopniu czułe są na czas trwania i czas przerwy impulsów. Nie umożliwiają one również określenia nachylenia wierzchołka impulsów lub różnicy między wysokością zbocza przedniego a wysokością zbocza tylnego impulsów.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu pomiaru amplitudy impulsów prostokątnych, który umożliwi stosowanie techniczne prostego obwodu wejściowego wspólnego dla pomiaru impulsów o polaryzacji dodatniej i ujemnej, uniezależnia wynik pomiaru od czasu trwania mierzonych impulsów oraz pozwala pomierzyć wysokość zarówno przedniego jak i tylnego ich zbocza.

Istota wynalazku polega na tym, że mierzone impulsy prostokątne różniczkuje się a następnie z otrzymanego po zróżniczkowaniu ciągu impulsów szpilkowych wybiera się do całkowania impulsy o odpowiedniej polaryzacji.

Stosowanie sposobu według wynalazku pozwala wykorzystać bardzo prosty obwód wejściowy wspólny dla pomiaru impulsów o polaryzacji dodatniej i ujemnej. Uniezależnia się wynik pomiaru amplitudy impulsów

prostokątnych od czasu ich trwania. Upraszczają się projektowanie układu całkującego ze względu na stałość szerokości i współczynnika wypełnienia impulsów szpilkowych przy stałej częstotliwości powtarzania impulsów mierzonych. Możliwe jest skrócenie przerwy między impulsami podawanymi na układ całkujący przez wykorzystanie obu impulsów szpilkowych pochodzących od impulsu mierzonego. Obróbka impulsów szpilkowych jest łatwiejsza niż impulsów mierzonych, przez co wymagania na układy pomocnicze mogą być złagodzone. W prosty sposób możliwy jest jednoczesny pomiar wysokości przedniego i tylnego zbocza impulsów lub pomiar różnicy tych wysokości albo nachylenia wierzchołka impulsów.

Sposób według wynalazku zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, który przedstawia układ do pomiaru amplitudy impulsów prostokątnych i różnicy wysokości zboczy impulsów prostokątnych i różnicy wysokości zboczy impulsów.

Mierzone impulsy podaje się na układ różniczkujący 1 przez co uzyskuje się dwa impulsy szpilkowe: dodatni od zbocza narastającego i ujemny od zbocza opadającego. Przy odpowiednio dobranym układzie różniczkującym amplituda tak otrzymanych impulsów zależy jedynie od amplitudy impulsów prostokątnych. Zmiana polaryzacji mierzonych impulsów zmienia tylko kolejność powstawania impulsów szpilkowych. W celu pomiarzenia amplitudy impulsów prostokątnych wystarczy całkować impulsy szpilkowe o wybranej polaryzacji przy pomocy układu całkującego 2.

Natomiast w przypadku jednoczesnego pomiaru wysokości obu zboczy impulsu prostokątnego impulsy szpilkowe pochodzące od zbocza przedniego podaje się na układ całkujący 2, zaś impulsy od zbocza tylnego na układ całkujący 3 poprzez zwarty przełącznik 4 oraz inwertor 5. Zastosowanie wzmacniacza różnicowego 6 pozwala na bezpośrednie odczytanie różnicy wysokości zboczy na woltomierzu 7. W przypadku pomiaru amplitudy impulsu prostokątnego przełącznik 4 jest roztwarty i na wyjściu układu całkującego 3 panuje napięcie równe zero. Wzmacniacz różnicowy 6 służy wówczas jako wzmacniacz napięcia stałego panującego na wyjściu układu całkującego 2.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób pomiaru amplitudy impulsów prostokątnych napięciowych i prądowych, w którym przy pomocy miernika prądu stałego mierzy się napięcie stałe lub prąd stały uzyskany na wyjściu układu całkującego, z nawiązaniem tym, że mierzone impulsy prostokątne różniczkuje się a następnie z otrzymanego po zróżniczkowaniu ciągu impulsów szpilkowych wybiera się do całkowania impulsy o odpowiedniej polaryzacji.

