

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

99381

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.05.75 (P. 180495)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.76

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1978

Int. Cl².

H03B 5/26

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Witold Spława-Neyman

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Elektronicznej Aparatury
Pomiarowej i Systemów Pomiarowych „Meratronik”,
Warszawa (Polska)

Układ do generacji napięcia sinusoidalnego o dużej amplitudzie

Przedmiotem wynalazku jest układ do generacji napięcia sinusoidalnego o dużej amplitudzie.

Znany jest układ do generacji napięcia sinusoidalnego zbudowany ze wzmacniacza posiadającego w pętli sprzężenia zwrotnego dwie gałęzie: pierwszą określającą częstotliwość generacji połączoną z wejściem nieodwracającym i drugą określającą poziom napięcia wyjściowego połączoną z wejściem odwracającym tego wzmacniacza. Gałąź określająca poziom napięcia wyjściowego zawiera termistor zapewniający stabilizację amplitudy.

Zastosowanie termistorów jako elementów stabilizujących w układach do generacji napięć sinusoidalnych o dużej amplitudzie jest niekorzystne, gdyż przy większych napięciach termistory wykazują wyraźną zależność rezystancji od napięcia, co powoduje znaczny wzrost zniekształceń nieliniowych. Zastosowanie dodatkowych wzmacniaczy w celu uzyskania dużych amplitud napięcia powoduje zwiększenie zniekształceń o zniekształcenia wprowadzane przez dodatkowe stopnie wzmacniające oraz zmniejszenie stabilizacji napięcia sinusoidalnego.

Układ według wynalazku posiada dodatkowy dzielnik rezystancyjny włączony między wyjście wzmacniacza a gałęzie: pierwszą określającą częstotliwość generacji i drugą określającą poziom napięcia wyjściowego. Układ ten pozwala uzyskać dużą amplitudę napięcia sinusoidalnego o bardzo małych zniekształceniach nieliniowych przy użyciu termistorowego układu stabilizacji amplitudy.

Przedmiot wynalazku pokazany jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy układu, zaś fig. 2 — generator z mostkiem Wiena.

Wejście nieodwracające wzmacniacza W połączone jest z węzłem a pierwszej gałęzi mostka Wiena, którą tworzą dwójniki szeregowy i równoległy RC. Wejście odwracające wzmacniacza W połączone jest z węzłem b drugiej gałęzi zbudowanej z szeregowo połączonych: termistora R_T i rezystora R_1 . W pętli sprzężenia zwrotnego między wyjście wzmacniacza WY a gałęzie: pierwszą A, określającą częstotliwość generacji, i drugą B, określającą poziom napięcia wyjściowego, włączony jest dzielnik rezystancyjny C. W generatorze z mostkiem Wiena dzielnik rezystancyjny utworzony jest z gałęzi zawierającej rezystor R_1 i termistor R_T oraz z rezystora R_2 włączonego pomiędzy wyjście WY wzmacniacza W a węzeł c, który stanowi punkt połączenia obu gałęzi od

strony szeregowego dwójnika RC i termistora R_T . Węzeł d, będący połączeniem gałęzi od strony równoległego dwójnika RC i rezystora R_1 , stanowi punkt odniesienia układu.

W generatorze z mostkiem Wiena gałąź, zawierająca szeregowy i równoległy dwójnik RC, zapewnia uzyskanie odpowiedniego przesunięcia fazowego napięcia o częstotliwości równej częstotliwości generacji podawanego z wyjścia WY wzmacniacza W do jego wejścia nieodwracającego. Jednocześnie dzielnik napięcia wyjściowego wzmacniacza W, określający poziom tego napięcia, utworzony jest przez rezystor R_2 i impedancję wejściową mostka Wiena, w której przeważający wpływ wnosi gałąź złożona z rezystora R_1 i termistora R_T . W ten sposób duża amplituda napięcia sinusoidalnego na wyjściu wzmacniacza W jest dodatkowo dzielnicowana przed podaniem jej na mostek Wiena, a więc i na termistor R_T . Zapewnia to skuteczne działanie temperaturowej stabilizacji amplitudy, gdyż termistor R_T pracuje w warunkach zbliżonych do optymalnych.

Omawiany układ ułatwia szybkie osiągnięcie wymaganej temperatury termistora R_T . W momencie włączenia układu termistor R_T wykazuje rezystancję wielokrotnie większą od rezystancji w normalnych warunkach pracy. Występuje wtedy na nim duże napięcie powodujące szybkie jego nagrzewanie. Po nagraniu rezystancja termistora R_T zmaleje, zmieni się stopień podziału dzielnika na wartość konieczną do uzyskania dużej amplitudy generowanego napięcia sinusoidalnego, a na termistorze R_T ustali się napięcie zapewniające jego optymalną pracę.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do generacji napięcia sinusoidalnego o dużej amplitudzie, zbudowany ze wzmacniacza posiadającego w pętli sprzężenia zwrotnego gałąź określającą częstotliwość generacji, połączoną z wejściem nieodwracającym i gałąź określającą poziom napięcia wyjściowego, połączoną z wejściem odwracającym tego wzmacniacza, z n a m i e n n y t y m, że posiada dzielnik rezystancyjny (C) włączony w pętlę sprzężenia zwrotnego między wyjście wzmacniacza (W) a gałęzie: pierwszą (A), określającą częstotliwość generacji i drugą (B), określającą poziom napięcia wyjściowego.

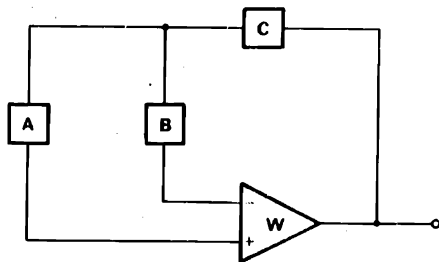


Fig.1

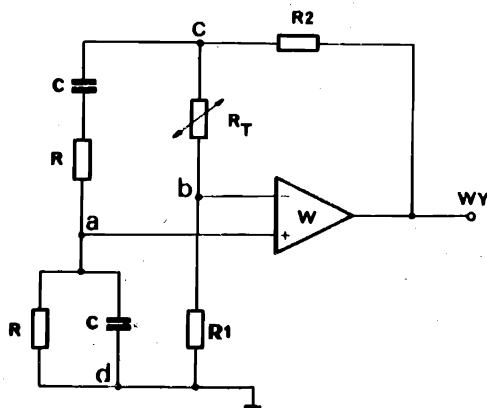


Fig.2