



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 12.XI.1969 (P 136 860)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 25.XI.1971

Kl. 21 a⁴, 29/04

MKP H 03 f, 1/44

UKD

Współtwórcy wynalazku: Józef Bajor, Anatol Hatwich

Właściciel patentu: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu Węglowego (Zakład Elektroniki Górniczej), Tychy (Polska)

Układ elektryczny tranzystorowego rezonansowego wzmacniacza selektywnego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ elektryczny tranzystorowego rezonansowego wzmacniacza selektywnego, zawierającego co najmniej jeden stopień rezonansowy z obwodem rezonansowym LC w obwodzie kolektora tego stopnia.

Znany jest układ tranzystorowego rezonansowego wzmacniacza selektywnego, w którym elementem sprzęgającym wyjście jednego stopnia wzmacniacza rezonansowego z wejściem następnego stopnia tranzystorowego wzmacniacza jest transformator dopasowujący małą oporność wejściową stopnia tranzystorowego do dużej oporności wyjściowej stopnia rezonansowego.

Wadą znanego układu jest to, że transformator sprzęgający obniża poziom napięcia sygnału, co zmusza konstruktorów do stosowania dodatkowego stopnia wzmacniacza, w celu uzyskania założonego wzmocnienia.

Wynikiem tego jest zwiększenie zniekształceń nieliniowych i fazowych, wprowadzanych przez ten stopień. Poziom zniekształceń nieliniowych wzmacnianego sygnału jest dodatkowo powiększony nieliniowością charakterystyki magnesowania żelaznego rdzenia transformatora. Ponadto przetransformowanie sygnału pogarsza stosunek poziomu sygnału użytecznego do poziomu szumów na wejściu następnego stopnia wzmacniacza. Dodatkową wadą znanego układu jest niemożliwość wiernego przetransformowania sygnału w przypadku stosowania we wzmacniaczu rezonansowym obwodu pasmowe-

2

go o specjalnie ukształtowanej charakterystyce przenoszenia.

Celem wynalazku jest usunięcie wad dotychczas stosowanego wzmacniacza poprzez zastosowanie układu elektrycznego, pozwalającego na sprzężenie międzystopniowe bez zwiększenia zniekształceń nieliniowych i fazowych, bez zwiększenia poziomu szumów oraz bez zniekształcenia charakterystyki przenoszenia wzmacniacza.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie układu elektrycznego tranzystorowego rezonansowego wzmacniacza selektywnego, złożonego z co najmniej jednego stopnia z obwodem rezonansowym LC, w którym kolektor tranzystora pracującego w stopniu rezonansowym jest połączony z wejściem następnego stopnia wzmacniacza za pośrednictwem wtórnika emiterowego. Baza tranzystora tego wtórnika jest połączona z kolektorem tego rezonansowego stopnia poprzez równoległy układ RC. Emiter tranzystora wtórnika jest połączony z niskoomowym wejściem następnego stopnia wzmacniacza. W opisanym układzie połączeń równoległy układ RC spełnia dwojaką funkcję: opornik ustala punkt pracy tranzystora wtórnika emiterowego, a kondensator przenosi wzmacniany sygnał w szerokim paśmie częstotliwości z dużą wiernością kształtu charakterystyki przenoszenia wzmacniacza rezonansowego. Wtórnik emiterowy spełnia rolę transformatora oporności, który przenosi sygnał bez tłumienia napięciowego i zniekształceń nieliniowych.

Układ rezonansowego wzmacniacza według wynalazku umożliwia wzmacnianie sygnału bez wprowadzania dodatkowych zniekształceń nieliniowych i fazowych, przy zachowaniu niezmiennego poziomu szumów oraz kształtu charakterystyki przenoszenia wzmacniacza.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie jego praktycznego wykonania na rysunku przedstawiającym schemat ideowy wzmacniacza. Stopień rezonansowy wzmacniacza 1 jest połączony z następnym stopniem 2 przez układ sprzęgający 3. Kolektor tranzystora T_1 pracującego w stopniu rezonansowym 1 jest połączony z wejściem następnego stopnia wzmacniacza 2 za pośrednictwem układu sprzęgającego 3, złożonego z wtórnika emiterowego zbudowanego na tranzystorze T_3 oraz równoległego obwodu RC. Baza tranzystora T_3 jest połączona z kolektorem tranzystora T_1 poprzez równoległy układ RC. Emiter tranzystora T_3 jest połączony z bazą tranzystora T_2 .

20

Zastrzeżenie patentowe

Układ elektryczny tranzystorowego rezonansowego wzmacniacza selektywnego, zawierającego co najmniej jeden stopień rezonansowy z obwodem rezonansowym LC w obwodzie kolektora tego stopnia, **znamienny tym**, że kolektor tranzystora (T_1) pracującego w stopniu rezonansowym (1) jest połączony z wejściem następnego stopnia wzmacniacza (2) za pośrednictwem układu sprzęgającego (3), złożonego z wtórnika emiterowego zbudowanego na tranzystorze (T_3) oraz równoległego obwodu (RC), przy czym baza tranzystora (T_3) wtórnika emiterowego jest połączona z kolektorem tranzystora (T_1) rezonansowego stopnia (1) poprzez równoległy układ (RC), zaś emiter tranzystora (T_3) wtórnika emiterowego jest połączony z niskoomowym wejściem następnego stopnia wzmacniacza (2).

