



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 16.09.74 (P. 175308)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.05.76

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1977

MKP H03g 3/00

Int. Cl.² H03G 3/00

Twórcy wynalazku: Grzegorz Zieliński, Andrzej Maruda

Uprawniony z patentu: Państwowe Zakłady Teletransmisyjne „Telkom-
-PZT”, Warszawa (Polska)

Układ regulatora poziomu wyjściowego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ regulatora poziomu wyjściowego zapewniający stałą wartość poziomu wyjściowego z zachowaniem minimalnych zniekształceń nieliniowych.

W dotychczasowych rozwiązaniach układów spełniających warunek stałości poziomu wyjściowego stosowano układy automatycznej regulacji wzmocnienia. Znany jest na przykład układ według patentu PRL Nr 67367, posiadający na wejściu wzmacniacza tłumik regulowany, którego gałęzią wzdłużną jest rezystor zaś poprzeczną tranzystor, w którego emiterze włączona jest dioda w kierunku przewodzenia. Oporność dynamiczna emitera tranzystora i diody zależna jest od wielkości przepływającego przez nie prądu stałego. Baza tego tranzystora sterowana jest z detektora napięciem stałym, proporcjonalnym do poziomu wyjściowego wzmacniacza.

Wadą dotychczas znanych układów regulacji poziomu wyjściowego jest mała stałość poziomu wyjściowego oraz duże zniekształcenia nieliniowe.

Celem wynalazku jest opracowanie układu regulatora poziomu wyjściowego o dużej stałości poziomu wyjściowego i małych zniekształceniach nieliniowych.

Cel ten osiągnięto dzięki temu, że kolektor tranzystora jednostopniowego wzmacniacza napięciowego połączony jest przez kondensator z kolektorem tranzystora wzmacniacza z ujemnym napięciowym sprzężeniem zwrotnym.

2

Wynalazek zostanie omówiony na przykładzie wykonania uwidocznionym na rysunku, który przedstawia schemat układu regulatora poziomu wyjściowego. W układzie kolektor tranzystora 1 jednostopniowego wzmacniacza napięciowego połączony jest z impedancją obciążenia 2 i przez kondensator 3 z kolektorem tranzystora 5 wzmacniacza z ujemnym napięciowym sprzężeniem zwrotnym oraz z wejściem wzmacniacza z detektorem i układem porównywania amplitudy 9. Do wyjścia wzmacniacza z detektorem i układem porównywania amplitudy 9 dołączony jest rezystor 8, który drugim swym końcem połączony jest z bazą tranzystora 5 i rezystorem 7. Rezystor 7 drugim swym końcem przez kondensator 6 dołączony do kolektora tranzystora 5.

Zasada działania układu jest następująca: Sygnał przysyłany do wejścia układu regulatora to jest na bazę tranzystora 1 zostaje wzmocniony i podany na wejście wzmacniacza 9 gdzie zostaje powtórnie wzmocniony, poddany detekcji oraz porównany z napięciem odniesienia. Następnie sygnał błędu przez rezystor 8 wchodzi na wejście wzmacniacza z napięciowym sprzężeniem zwrotnym zbudowanym na tranzystorze 5 powodując zmianę prądu kolektora tego tranzystora, a tym samym zmianę oporności dynamicznej jego kolektora.

Zmiana oporności dynamicznej kolektora tranzystora 5 powoduje zmianę wzmocnienia wzmacniacza napięciowego zbudowanego na tranzystorze 1,

ponieważ tranzystor 1 pracuje na obciążenie, którym jest równoległe połączenie impedancji 2 tranzystora 5.

i zmieniającej się oporności dynamicznej kolektora

Kierunek zmian oporności dynamicznej kolektora tranzystora 5 jest taki, że przy wzroście poziomu sygnału podawanego na bazę tranzystora 1 oporność dynamiczna maleje i powoduje zmniejszenie wzmocnienia wzmacniacza zbudowanego na tranzystorze 1. Analogicznie przy zmniejszaniu sygnału wejściowego wzmocnienie wzmacniacza zbudowanego na tranzystorze 1 rośnie.

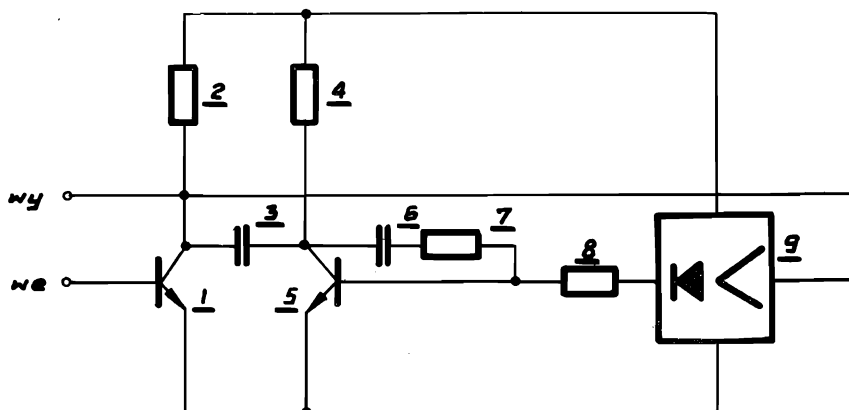
W związku z powyższym sygnał na wyjściu jednostopniowego wzmacniacza zbudowanego na tranzystorze 1 ma wartość stałą uzależnioną tylko od wielkości i stałości ustawionego napięcia odniesienia we wzmacniaczu z detektorem i układem porównywania amplitudy 9.

Układ może być stosowany wszędzie tam gdzie wymagana jest duża stałość poziomu wyjściowego

w szerokim zakresie zmian poziomu wejściowego przy minimalnych zniekształceniach nieliniowych oraz w układach regulacji. Dużą stałość poziomu wyjściowego przy minimalnych zniekształceniach nieliniowych w szerokim zakresie zmian poziomu wejściowego uzyskuje się dzięki temu, że oporność dynamiczną kolektora tranzystora zmieniać można w tym rozwiązaniu liniowo i w dużym zakresie.

Zastrzeżenie patentowe

Układ regulatora poziomu wyjściowego zawierający jednostopniowy wzmacniacz napięciowy, wzmacniacz z ujemnym napięciowym sprzężeniem zwrotnym, wzmacniacz z detektorem i układem porównywania amplitudy, **znamienny tym**, że kolektor tranzystora (1) jednostopniowego wzmacniacza napięciowego połączony jest przez kondensator (3) z kolektorem tranzystora (5) wzmacniacza z ujemnym napięciowym sprzężeniem zwrotnym.



Errata

W łamie 3, wiersz 3 i 4:

jest: tranzystora 5.

i zmieniającej się oporności dynamicznej kolektora

powinno być:

i zmieniającej się oporności dynamicznej kolektora tranzystora 5.