



Patent dodatko-
wy do patentu: _____

Zgłoszono: 28. IV. 1964 (P 104 434)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 14. X. 1965

Kl. 21a2, 18/02

MKP H 03 f 1/62

UKD



Współtwórcy wynalazku: Henryk Poszewiecki, dr inż. Jerzy Łączyński,
Ryszard Jakimowicz, Wiktor Mainka

Właściciel patentu: Spółdzielnia Pracy „Radiotechnika”, Wrocław
(Polska)

Sposób kompensacji spadku wzmocnienia w dzielnikach między- stopniowych, stosowanych w wielostopniowych wzmacniaczach prądu stałego

1

Wynalazek dotyczy sposobu kompensacji spadku wzmocnienia w dzielnikach międzystopniowych, stosowanych w wielostopniowych wzmacniaczach prądu stałego.

W wielostopniowych wzmacniaczach prądu stałego sprzężenia między stopniami wzmacniającymi dokonywane są zazwyczaj przez bezpośrednie połączenie siatki kolejnego stopnia wzmacniającego z anodą stopnia poprzedniego. Wadą tego układu jest konieczność stosowania kilku zasilaczy napięć anodowych, łączonych szeregowo, podnosi to znacznie koszt wzmacniacza, a średni potencjał zacisków wyjściowych jest wysoki względem masy, co nie zawsze jest dopuszczalne.

Wady tej nie posiada układ połączeń międzystopniowych, polegający na zastosowaniu skompensowanego dzielnika oporowo-pojemnościowego między anodą stopnia poprzedniego, siatką kolejnego stopnia i źródłem ujemnego napięcia. Wadą tego układu jest jednak strata wzmocnienia wynikająca z zastosowania dzielnika.

Rozwiązanie według wynalazku eliminuje wady obydwu systemów połączeń międzystopniowych. Wynalazek polega na zastosowaniu układu korekcyjnego RC w obwodzie anodowym jednego ze stopni wzmacniających, za pomocą którego uzyskuje się kompensację spadku wzmocnienia w dwóch kolejnych dzielnikach, bez pogorszenia charakterystyki przejściowej całego wzmacniacza.

2

Na załączonym rysunku fig. 1 przedstawia układ kompensacji dla dwóch kolejnych dzielników międzystopniowych, a fig. 2— odmianę układu kompensacyjnego stosowaną we wzmacniaczu 5 przeciwsobnym.

Dzielniki międzystopniowe (fig. 1) tworzą oporniki R1 i R2 oraz R3 i R4. Założeniem jest, że pojemności C1 i C2 są tak duże, że spełniony jest warunek $C1 \cdot R1 \gg CR2$, $C2 \cdot R3 \gg CR3$, przy czym C, jak uwidoczniono na fig. 1, oznacza pojemność wejściową lamp.

W przypadku braku układu kompensacyjnego składającego się z elementów R5, R6, C3, C4, 15 włączonego w obwód anodowy lampy V2, wzmocnienie całego wzmacniacza w obszarze wyższych częstotliwości rośnie wtedy asymptotycznie do wartości uzyskiwanej z pominięciem dzielników międzystopniowych. Charakterystyka przejściowa 20 układu posiada jednocześnie aperiodyczny przerost. Te niepożądane zjawiska eliminuje opisany wyżej układ korekcyjny, którego działanie polega na odpowiednim zwiększaniu wzmocnienia stopnia drugiego (lampa V2) w zakresie niższych częstotliwości i skompensowaniu przerostu w charakterystyce przejściowej. Warunki poprawnej kompensacji są następujące.

$$\frac{R7}{R5 + R7} = \frac{R2}{R1 + R2} \quad (1)$$

$$\frac{R5 + R7}{R5 + R6 + R7} = \frac{R4}{R3 + R4}$$

$$C3R5 = C1R1$$

$$C4R6 = C2R3$$

$$CR2 \ll C1R1 \ll C2R3$$

(2)

(3)

(4)

(5) 10

4
tak wyregulować, aby spełnione były warunki kompensacji (1—4).

5
W ten sposób układ według wynalazku łączy zalety obydwu stosowanych dotychczas sposobów połączeń międzystopniowych we wzmacniaczu prądu stałego, eliminując jednocześnie ich wady.

Zastrzeżenie patentowe

Spełnienie warunku (5) umożliwia niezależne korygowanie obydwóch dzielników w procesie regulacji wzmacniacza. Górna częstotliwość graniczna zadana jest wielkością oporników R7, R8. We wzmacniaczu można stosować wszystkie znane typy korekcji wysokoczęstotliwościowej.

Układ przedstawiony na fig. 2, działa analogicznie jak układ niesymetryczny na fig. 1, z tą różnicą, że zamiast regulowanych oporników R5 i R6, zastosowano stałe oporniki R5 i R6, uzupełnione opornikami regulacyjnymi R9 i R10. Za pomocą tych oporników można układ wzmacniacza

15

20

25

Sposób kompensacji spadku wzmocnienia w dzielnikach międzystopniowych stosowanych w wielostopniowych wzmacniaczach prądu stałego, **znamienny tym**, że w obwodzie anodowym jednego stopnia wzmacniacza stosuje się układ kompensacyjny RC, którego parametry są tak dobrane, że wraz z dwoma dzielnikami międzystopniowymi kompensują spadek wzmocnienia, wywołany obecnością tych dzielników, bez zmiany charakterystyki przejściowej całego wzmacniacza.

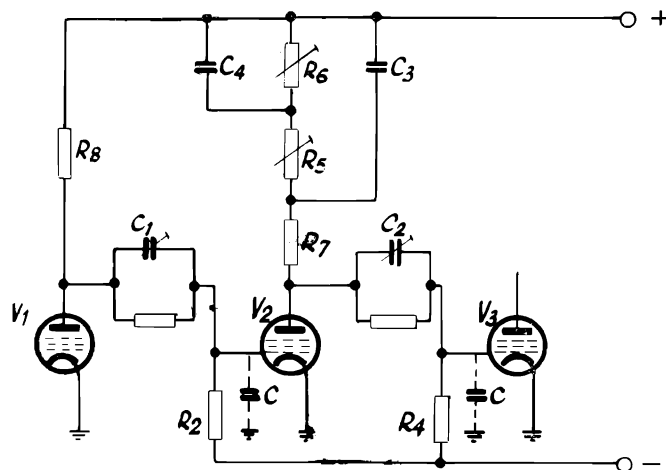


Fig. 1

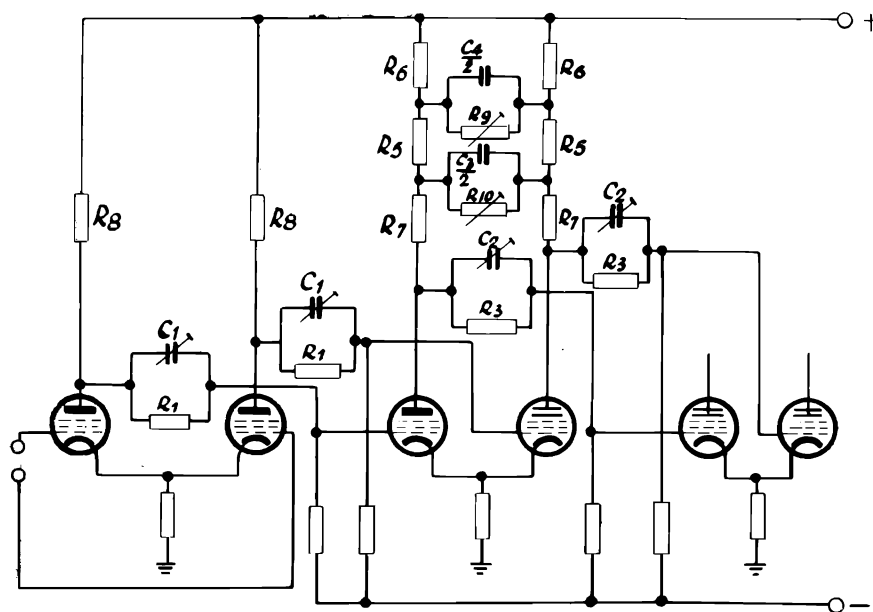


Fig. 2