



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.VI.1967 (P 121 379)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.XI.1968

Kl. 21 a², 18/05

MKP H 03 f

UKD

Twórca wynalazku: dr inż. Michał Białko

Właściciel patentu: Politechnika Gdańska (Katedra Układów Elektro-
nicznych) Gdańsk (Polska)

**Układ bezindukcyjnego wzmacniacza selektywnego
z czterowarstwową mikroelektroniczną linią RGC o stałych
rozłożonych, o małym wpływie zmian wartości elementów układu
wzmacniacza na jego dobroć**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ bezindukcyjnego wzmacniacza selektywnego z czterowarstwową mikroelektroniczną linią RGC o stałych rozłożonych, o małym wpływie zmian wartości elementów układu wzmacniacza na jego dobroć.

W stosowanych dotychczas układach bezindukcyjnych wzmacniaczy selektywnych czterowarstwowe mikroelektroniczne linie RGC o stałych rozłożonych wykorzystywane nie były. Natomiast w takich wzmacniaczach są stosowane trójwarstwowe linie mikroelektroniczne RC o stałych rozłożonych działające w układzie filtru zerowego włączonego w pętlę sprzężenia zwrotnego.

W skład takiego filtru zerowego wchodzi trójwarstwowa mikroelektroniczna linia RC o stałych rozłożonych połączona z dodatkowym skupionym opornikiem lub kondensatorem.

Układy takich wzmacniaczy charakteryzują się bardzo dużym wpływem zmian wartości elementów układu wzmacniacza na jego dobroć, co w efekcie powoduje duże rozrzuty wartości dobroci wzmacniaczy przy produkcji seryjnej.

Celem wynalazku jest zbudowanie bezindukcyjnego wzmacniacza selektywnego z mikroelektroniczną linią o stałych rozłożonych o małym wpływie zmian wartości elementów układu wzmacniacza na jego dobroć. Cel ten został osiągnięty przez włączenie w pętlę sprzężenia zwrotnego wzmacniacza, czterowarstwowej mikroelektronicznej linii RGC o stałych rozłożonych jako przesuwnika fazy,

2

przy czym pomiędzy kolektor i bazę tranzystora wzmacniającego włączono wzdłużną warstwę oporową czterowarstwowej mikroelektronicznej linii RGC o stałych rozłożonych zaś warstwę metaliczną tej linii dołączono do bieguna dodatniego baterii zasilającej wzmacniacz. Przy takim połączeniu układu bezwzględna wartość przesunięcia fazowego w pętli sprzężenia zwrotnego wzmacniacza jest mniejsza od 360°.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ideowy wzmacniacza według wynalazku, fig. 2 przedstawia wykresy Bodego modułu (T) i argumentu φ stosunku zwrotnego T (wzmocnienia całej pętli sprzężenia zwrotnego), a fig. 3 przedstawia charakterystyki modułu (K_2) funkcji przeniesienia K , wzmacniacza. Wzmacniacz według fig. 1 posiada włączoną pomiędzy kolektor i bazę tranzystora wzmacniającego T_1 , wzdłużną warstwę oporową czterowarstwowej mikroelektronicznej linii RGC L , a warstwę metaliczną tej linii ma dołączoną do bieguna dodatniego $+U_B$ baterii zasilającej wzmacniacz.

Zaciskami wejściowymi wzmacniacza są zaciski 1—0, a wyjściowymi zaciski 2—0. Linia L stanowi gałąź napięciowo-równoległego sprzężenia zwrotnego. Takie włączenie linii pozwala na uzyskanie, dla częstotliwości środkowej f_r wzmacniacza, wartości argumentu φ_m stosunku zwrotnego T bliskiej 360°. Wartość dobroci Q wzmacniacza według fig. 1 jest

równa w przybliżeniu $\frac{1}{\Theta} = \frac{1}{360^\circ - \varphi_m}$. Płaski prze-

bieg charakterystyki argumentu φ stosunku zwrotnego T , w pobliżu częstotliwości środkowej f_z 5
wzmacniacza, pokazany na fig. 2, świadczy o małym wpływie zmian wartości elementów układu wzmacniacza na jego dobroć.

Krzywe pokazane na fig. 3 przedstawiają charakterystyki modułu (K_z) funkcji przeniesienia K_z dla 10
różnych wartości $\Theta = 360^\circ - \varphi_m$ przy czym krzywej 1 odpowiada mniejsza wartość Θ niż krzywej 2. Korzyści techniczne wynikające, ze stosowania wzmacniacza według wynalazku polegają na umożliwieniu zrealizowania bezindukcyjnego wzmacniacza selektywnego o małym wpływie zmian wartości elementów wzmacniacza na jego dobroć przy pomocy jednostopniowego wzmacniacza tranzystorowego z czterowarstwową mikroelektroniczną linią RGC o stałych rozłożonych włączoną w jego 15
pętlę sprzężenia zwrotnego. 20

Zastosowanie wzmacniacza według wynalazku pozwoli na zmniejszenie rozrzutów wartości dobroci wzmacniaczy selektywnych z liniami mikroelektronicznymi, produkowanych seryjnie.

Zastrzeżenie patentowe

Układ bezindukcyjnego wzmacniacza selektywnego z czterowarstwową mikroelektroniczną linią RGC o stałych rozłożonych, o małym wpływie zmian wartości elementów układu wzmacniacza na jego dobroć, w którym wyżej wymieniona czterowarstwową mikroelektroniczną linią RGC o stałych rozłożonych włączona jest w pętlę sprzężenia zwrotnego jako przesuwnik fazy, **znamienny tym**, że między kolektor i bazę tranzystora wzmacniającego (T_1) włączona jest wzdłużna warstwa oporowa czterowarstwowej mikroelektronicznej linii RGC (L) o stałych rozłożonych, zaś warstwa metaliczna tej linii dołączona jest do bieguna dodatniego ($+U_E$), baterii zasilającej wzmacniacz.

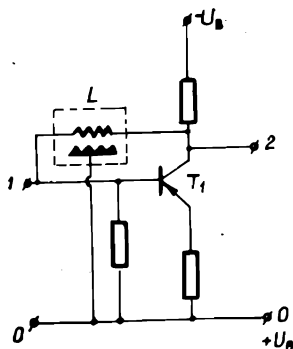


Fig 1

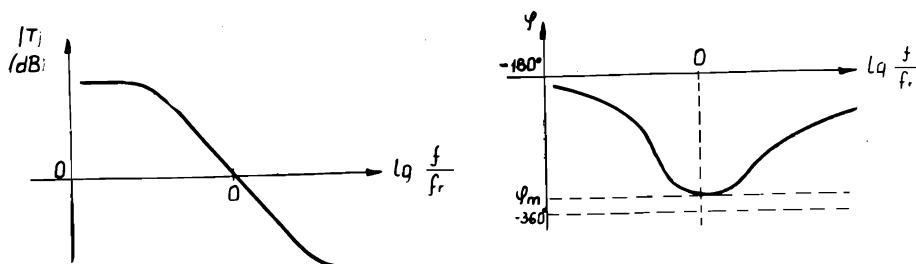


Fig 2

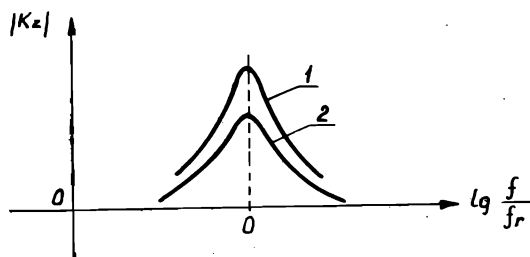


Fig 3.