



REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **446** (13) **Z**
(51) Int.Cl: *G01R 27/02* (2006.01)
H03H 11/46 (2006.01)
G01R 35/00 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

<p>(21) Nr. depozit: s 2011 0045 (22) Data depozit: 2011.03.04</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2011.11.30, BOPI nr. 11/2011</p>
<p>(71) Solicitant: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD (72) Inventator: NASTAS Vitalie, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD</p>	

(54) **Convertor de admitanță**

(57) **Rezumat:**

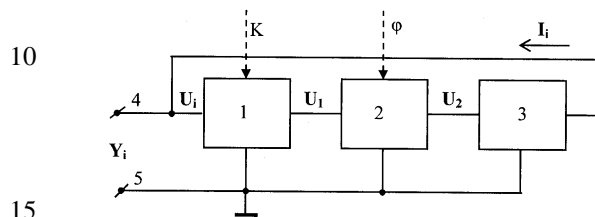
Invenția se referă la tehnica de măsurare și radioelectronică și poate fi utilizată pentru reproducerea admitanțelor virtuale cu reglare independentă a modulului și fazei.

Convertorul de admitanță conține un amplificator programabil cu impedanță înaltă de intrare (1), un defazor programabil (2), un convertor de tensiune în curent (3), conectate în cascadă și cu punctul comun la masă, totodată convertorul de tensiune în curent (3) este conectat cu ieșirea la intrarea amplificatorului (1), precum și două cleme (4) și (5), conectate, corespunzător, la intrarea amplificatorului (1) și la masă.

Rezultatul invenției constă în obținerea unui convertor de admitanță de reproducere a

admitanțelor virtuale cu reglare independentă a modulului și fazei.

Revendicări: 1
Figuri: 1



(54) Admittance converter

(57) Abstract:

The invention relates to measurement technology and radio electronics and can be used for reproduction of virtual admittances with independent modulus and phase control.

Admittance converter includes a programmable amplifier with high input impedance (1), a programmable phase shifter (2), a voltage-to-current converter (3), connected in cascade and with the common point to the mass, at the same time the voltage-to-current converter (3) has its output connected to the input of the amplifier (1), as well as two terminals (4) and (5), connected, correspon-

dingly, to the input of the amplifier (1) and to the mass.

The result of the invention consists in obtaining an admittance converter for reproduction of virtual admittances with independent modulus and phase control.

Claims: 1

Fig.: 1

(54) Конвертор адмиттанса

(57) Реферат:

Изобретение относится к измерительной технике и радиоэлектронике и может быть использовано для воспроизведения виртуальных адмиттансов с отдельным регулированием модуля и фазы.

Конвертор адмиттанса содержит программируемый усилитель с высоким входным импедансом (1), программируемый фазовращатель (2), преобразователь напряжения в ток (3), подключенные каскадно и общей точкой к массе, при этом преобразователь напряжения в ток (3) подключен выходом к входу усилителя (1), а также две клеммы (4) и (5), подключенные,

соответственно, к входу усилителя (1) и к массе.

Результат изобретения состоит в получении конвертора адмиттанса для воспроизведения виртуальных адмиттансов с отдельным регулированием модуля и фазы.

П. формулы: 1

Фиг.: 1

Descriere:

Invenția se referă la tehnica de măsurare și radioelectronică și poate fi utilizată pentru reproducerea admitanțelor virtuale cu reglare independentă a modulului și fazei.

5 Este cunoscut un convertor de impedanță, care conține, conectate în cascadă, un repetor de tensiune cu impedanță înaltă de intrare, un amplificator programabil, un defazor programabil, precum și un convertor de tensiune în curent, conectat cu ieșirea la intrarea repetorului de tensiune. Convertorul asigură reproducerea impedanțelor sau a admitanțelor virtuale comandate în tensiune cu posibilitatea reglării independente a modulului și fazei [1].

10 Dezavantajul acestui convertor constă în construcția complicată, care mărește prețul de cost și împiedică utilizarea lui practică.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în simplificarea construcției convertorului.

15 Convertorul de admitanță, conform invenției, înlătură dezavantajul menționat mai sus prin aceea că conține un amplificator programabil cu impedanță înaltă de intrare, un defazor programabil, un convertor de tensiune în curent, conectate în cascadă și cu punctul comun la masă, convertorul de tensiune în curent fiind conectat cu ieșirea la intrarea amplificatorului, precum și două cleme, una din ele fiind conectată la intrarea amplificatorului, iar a doua - la masă.

Rezultatul invenției constă în obținerea unui convertor de admitanță de reproducere a admitanțelor virtuale cu reglare independentă a modulului și fazei.

20 Invenția se explică prin desenul din figură, care reprezintă schema convertorului.

Convertorul conține, conectate în cascadă, amplificatorul programabil 1 cu impedanță înaltă de intrare, defazorul programabil 2, convertorul de tensiune în curent 3, conectat cu ieșirea la intrarea amplificatorului 1, precum și clemele 4, 5 conectate, corespunzător, la intrarea amplificatorului 1 și la masă.

25 Dispozitivul funcționează în modul următor. Tensiunea de intrare a convertorului U_1 este aplicată la intrarea amplificatorului 1. Tensiunea U_1 la ieșirea lui constituie:

$$U_1 = K \cdot U_1, \quad (1)$$

unde K este coeficientul de amplificare al amplificatorului 1.

Funcția de transfer a defazorului 2 K_φ poate fi reprezentată:

$$K_\varphi = U_2/U_1 = M \cdot e^{j\varphi}, \quad (2)$$

30 unde M – modulul funcției de transfer, φ – faza funcției de transfer, e – baza logaritmului natural ($e = 2,7\dots$), j – unitatea imaginară. Tensiunea U_2 la ieșirea defazorului 2 este:

$$U_2 = K_\varphi \cdot U_1 = K \cdot M \cdot e^{j\varphi} \cdot U_1. \quad (3)$$

Convertorul de tensiune în circuit 3 efectuează conversia tensiunii U_2 într-un curent I_i introdus în circuitul de intrare al amplificatorului 1:

$$I_i = Y_c \cdot U_2 = Y_c \cdot K \cdot M e^{j\varphi} \cdot U_1, \quad (4)$$

unde: Y_c – admitanța de transfer a convertorului 3.

Admitanța Y_i reprodusă de convertor la clemele 4 și 5 se determină:

$$Y_i = I_i / U_1 = Y_c \cdot K \cdot M e^{j\varphi}. \quad (5)$$

35 După cum rezultă din (5), modulul admitanței Y_i reproduse de convertor la contactele 4 și 5 depinde de coeficientul de amplificare K al amplificatorului programabil 1, iar argumentul ei este egal cu unghiul de fază φ , introdus de defazorul programabil 2. Reglarea coeficientului de amplificare K al amplificatorului 2 rezultă în variația modulului admitanței simulate Y_i , iar reglarea unghiului de fază φ rezultă în variația argumentului admitanței reproduse.

40 Ca exemplu de implementare practică a convertorului poate servi cazul, când $Y_c = 10^3$ S, $K = (0?10^3)$, $\varphi = (0?360^\circ)$, $M = 1$. După cum rezultă din 5, variația coeficientului de amplificare K al amplificatorului programabil 1 rezultă în variația modulului admitanței reproduse Y_i în banda de valori $(0?10^6)$ S, iar variația defazajului φ al defazorului programabil 2 rezultă în variația argumentului admitanței reproduse în banda de valori $(0=360^\circ)$.

MD 446 Z 2012.06.30

4

((56) Referințe bibliografice citate in descriere:

1. MD 2462 G2 2004.05.31

(57) Revendicări:

Convertor de admitanță, care conține un amplificator programabil cu impeanță înaltă de intrare, un defazor programabil, un convertor de tensiune în curent, conectate în cascadă și cu punctul comun la masă, convertorul de tensiune în curent fiind conectat cu ieșirea la intrarea amplificatorului, precum și două cleme, una din ele fiind conectată la intrarea amplificatorului, iar a doua - la masă.

Director adjunct Departament: GROSU Petru

Examinator: SĂU Tatiana

Redactor: CANȚER Svetlana

Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală
str. Andrei Doga, nr. 24, bloc 1, MD-2024, Chișinău, Republica Moldova

