



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 406

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 08 79
(21) PV 5810 - 79

(51) Int. Cl. G 01 R 25/00

(40) Zveřejněno 10 09 81
(45) Vydáno 01 02 84

(75)

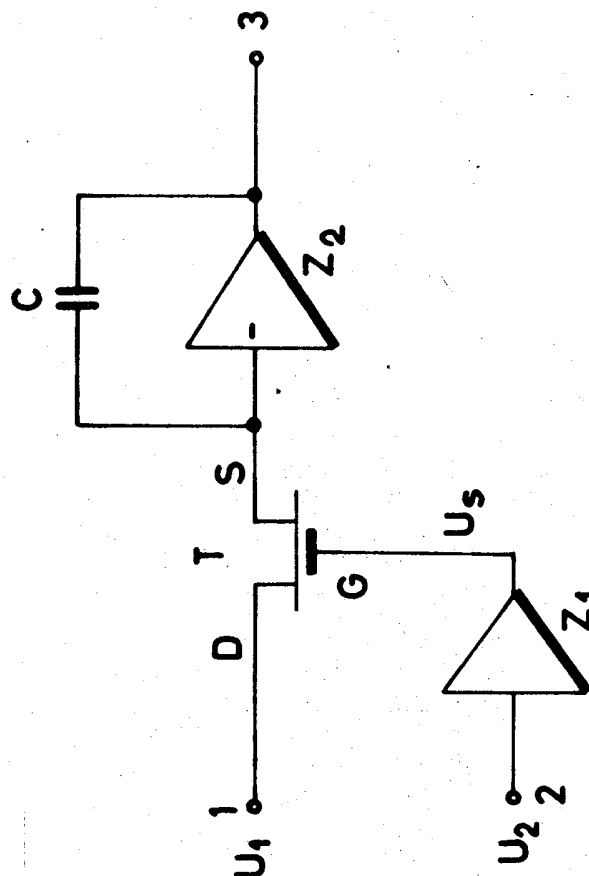
Autor vynálezu IÍKO JÁN ing., PRISČÁK JOZEF ing., BRATISLAVA

(54)

Zapojenie korelátora

Vynález sa týká merania korelačného činiteľa dvoch signálov a odstraňuje složitost' terajších zapojení.

Podstata vynálezu spočíva v pripojení emitoru poľom riadeného tranzistora k invertujúcemu vstupu druhého zosilovača s pripojeným kondenzátorom vo spätnej väzbe, zatiaľ čo kolektor je pripojený k jednej vstupnej svorke a riadiaci elektroda k výstupu prvého zosilovača, ktorého vstup je spojený s druhou vstupnou svorkou.



Vynález sa týka zapojenia korelátora pre merania činiteľa korelácie dvoch signálov.

Pri meraní činiteľa korelácie sa využívajú zapojenia tvorené násobičkou a integrátorom. Nevýhodou uvedených zapojení je ich zložitosť na presnosť násobičky.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojenie korelátora podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že k prvej vstupnej svorke je pripojený kolektor tranzistora riadeného polom, emitor ktorého je pripojený k invertujúcemu vstupu druhého zosilňovača pre integráciu signálov spolu s jedným vývodom kondenzátora, ktorého druhý vývod je pripojený k výstupu druhého zosilňovača a k výstupnej svorke, pričom riadiaca elektróda tranzistora riadeného polom je pripojená k výstupu prvého zosilňovača pre obdĺžukové napätie, výstup ktorého je totožný s druhou vstupnou svorkou.

Výhodou uvedeného zapojenia je jeho jednoduchosť a presnosť, pretože namiesto zložitej násobičky využíva tranzistor riadený polom v spínacom režime, pričom z hľadiska obvodového stvárania predstavuje základný blok vytvárajúci integrál súčinu.

Zapojení korelátora podľa vynálezu bude ďalej bližšie opísané a jeho funkcia podobne vysvetlená s použitím priložených výkresov, kde obr. 1 je zapojenie podľa vynálezu a na obr. 2 priebehy napätia v jednotlivých bodoch zapojenia.

Tranzistor T riadený polom je svojim kolektorom D pripojený k prvému vstupu 1 a emitorom S k invertujúcemu vstupu zosilňovača Z_2 .

V spätnej väzbe tohto zosilňovača je zapojený kondenzátor C , ktorý spolu s druhým zosilňovačom Z_2 zabezpečuje integráciu signálov. Tranzistor T riadený polom je ovládaný napätím U_s , ktoré má obdĺžnikový priebeh a získava sa úpravou harmonického napätia U_2 prvým zosilňovačom Z_1 .

Za predpokladu, že tranzistor T riadený polom je otváraný záporným napätím, dostávame na výstupe zapojenia časový priebeh U_3 , obr. 2, c bez integrácie a s uvážením integrácie priebeh podľa obr. 2, d pričom platí :

$$U_3 = - \frac{2}{\pi} \cdot \frac{1}{R_T \cdot C} \int_{t\varphi + \frac{T}{2}}^{t\varphi + T} U_{1m} \cdot U_s \cdot \sin \omega t \cdot dt$$

kde R_T je hodnota odporu tranzistora riadeného polom v otvorenom stave,

U_{1m} amplitúda vstupného napätia na svorke 1

U_s hodnota napätia po uprave zosilňovačom Z_1 .

Výpočtom integrálu dostávame :

$$U_3 = \frac{2 \cdot U_{1m} \cdot U_s}{\pi \cdot R_T \cdot C} \cdot \cos \omega t\varphi \quad (2)$$

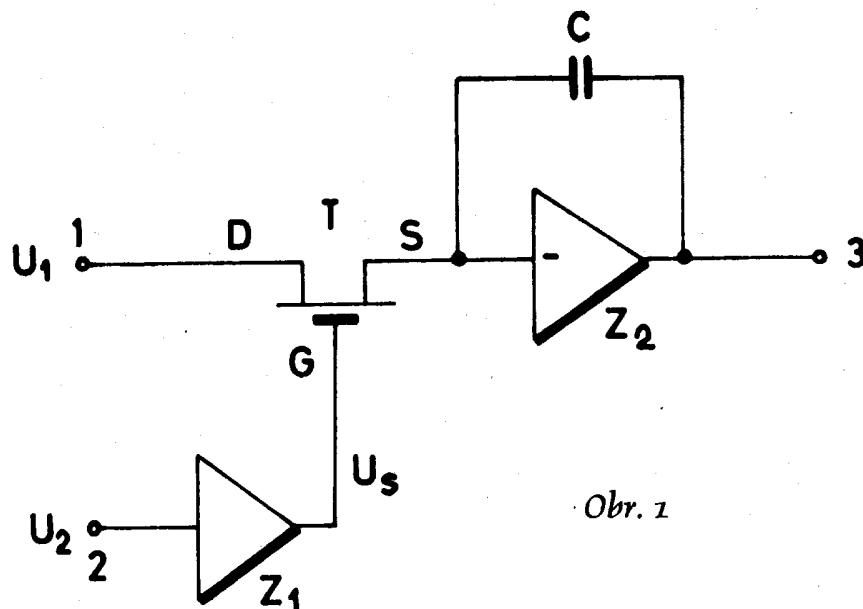
Pretože je $\omega t\varphi = \varphi$, platí : $U_3 \sim \cos \varphi \quad (3)$

kde zrejme predstavuje fázový posuv medzi napätiami U_1 , U_2 . Výstupné napätia je teda úmerné činiteľu korelácie dvoch signálov.

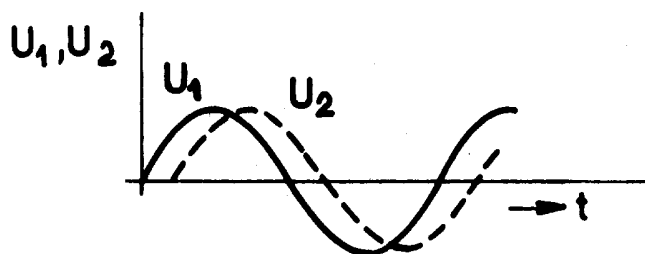
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zapojenie korelátora, vyznačené tým, že k prvej vstupnej svorke (1) je pripojený kolektor (D) tranzistora (T) riadeného poľom, emitor (S), ktorého je pripojený k invertujúceму vstupu druhého zosilňovača (Z_2) pre integráciu signálu spolu s jedným vývodom kondenzátora (C), ktorého druhý vývod je pripojený k výstupu druhého zosilňovača (Z_2), pričom riadiaca elektróda (G) tranzistora (T) riadeného poľom je pripojená k výstupu prvého zosilňovača (Z_1) pro podlžnikové napätie, vstup ktorého je totožný s druhou vstupnou svorkou (2).

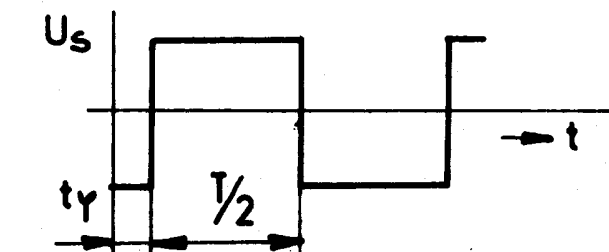
1 výkres



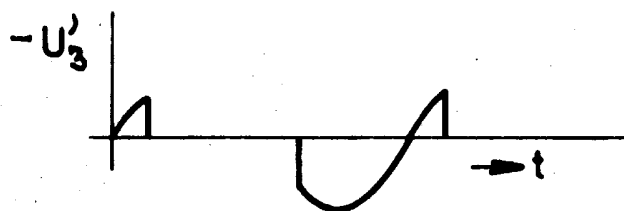
Obr. 1



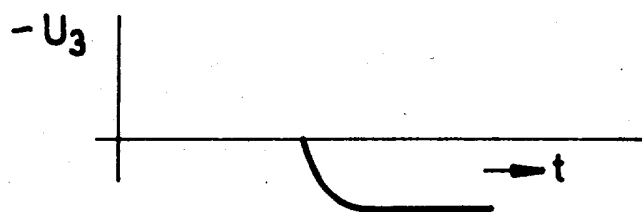
Obr. 2a



Obr. 2b



Obr. 2c



Obr. 2d