СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1150563 A

(51) G 01 R 19/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ 13

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3618591/24-21
(22) 07.04.83
(46) 15.04.85. Бюл. № 14
(72) О.А. Морозов и Ю.А. Подсекин
(53) 621.317.7(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 662875, кл. G 01 R 19/04, 1975.

Авторское свидетельство СССР № 658486, кл. G 01 R 19/04, 1977.

(54)(57) АМПЛИТУДНЫЙ ДЕТЕКТОР, содержащий формирователь линейно-нарастающего напряжения, первый ключ, информационный вход которого соединен с первым выходом формирователя линейно-нарастающего напряжения, управляющий вход - с вторым выходом формирователя линейно-нарастающего напряжения, а выход - с входом первой запоминающей ячейки, делитель напряжения, соединенный с выходом первой запоминающей ячейки, компаратор, первый вход которого соединен с первым выходом формирователя линейно-нарастающего напряжения, второй вход - со средней точкой делителя напряжения, а выход - через формирователь импульсов с управляющим входом второго ключа, вторую запоминающую ячейку, вход которой соединен с выходом второго ключа, а выход - с выходом детектора, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения быстродействия, он снабжен диодом и дифференциальным усилителем, инвертирующий вход которого соединен с выходом детектора, неинвертирующий вход - с входом детектора, выход - с информационным входом второго ключа и диодом, включенным параллельно второму ключу.

(19) SU (11) 1150563 A

Изобретение относится к электроизмерительной технике и может быть использовано в приборах, измеряющих амплитуду низкочастотных сигналов, например в тензометрах.

Цель изобретения - повышение быстродействия путем исключения потери информации о величине амплитуды первого периода.

Поставленная цель достигается тем, что амплитудный детектор, содержащий формирователь линейно-нарастающего напряжения, первый ключ, информационный вход которого соединен с первым выходом формирователя линейно-нарастающего напряжения, управляющий вход - с вторым выходом формирователя линейно-нарастающего напряжения, а выход - с входом первой запоминающей ячейки, делитель напряжения, соединенный с выходом первой запоминающей ячейки, компаратор, первый вход которого соединен с первым выходом формирователя линейно-нарастающего напряжения, второй вход - со средней точкой делителя напряжения, а выход - через формирователь импульсов с управляющим входом второго ключа, вторую запоминающую ячейку, вход которой соединен с выходом второго ключа, а выход - с выходом детектора, снабжен диодом и дифференциальным усилителем, инвертирующий вход которого соединен с выходом детектора, неинвертирующий вход - с входом детектора, выход - с информационным входом второго ключа и диодом, включенным параллельно второму ключу.

На чертеже изображена схема амплитудного детектора.

Амплитудный детектор содержит формирователь 1 линейно-нарастающего напряжения, первый ключ 2, первую запоминающую ячейку 3, делитель напряжения на резисторах 4 и 5, компаратор 6, формирователь 7 импульсов, второй ключ 8, вторую запоминающую ячейку 9, дифференциальный усилитель 10, диод 11.

Амплитудный детектор работает следующим образом.

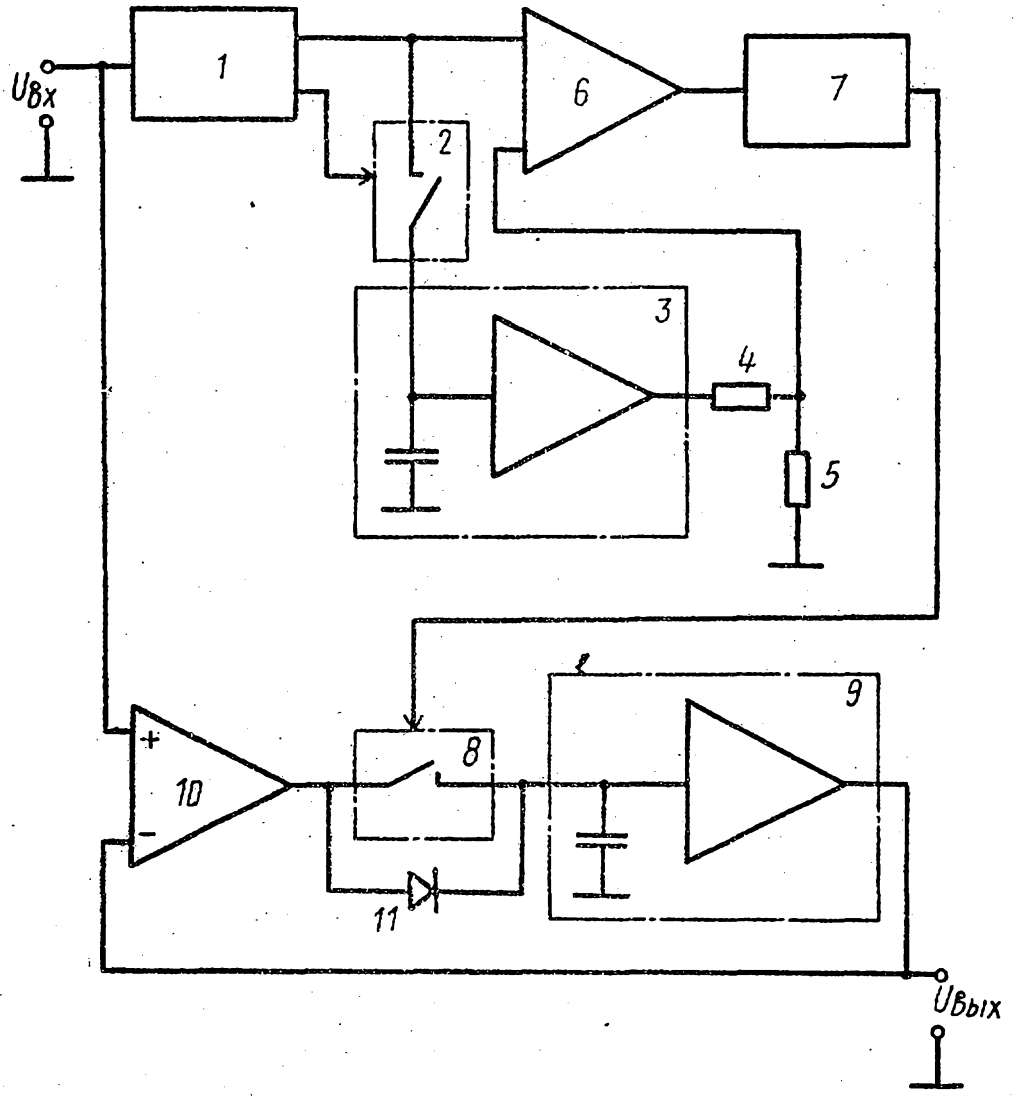
При положительном напряжении на входе амплитудного детектора на выходе усилителя 10 имеется напряжение положительной полярности, открывающее диод 11. Так как ключ 8 в это время находится в разомкнутом состоянии, то конденсатор запоминающей ячейки 9 заряжается выходным напряжением усилителя 10 через диод 11. Ввиду наличия отрицательной обратной связи между выходом запоминающей ячейки 9 и усилителем 10 конденсатор заряжается до тех пор, пока напряжение на выходе детектора не станет равным амплитудному значению входного напряжения. После прохождения входным напряжением своего амплитудного значения напряжение на неинвертирующем входе усилителя 10 начинает уменьшаться, уменьшая напряжение на выходе усилителя и запирая диод 11, что препятствует разряду конденсатора запоминающей ячейки 9. Таким образом, в первый же положительный полупериод входного сигнала на выходе амплитудного детектора устанавливается постоянное напряжение, равное амплитуде входного сигнала.

Одновременно с началом заряда конденсатора запоминающей ячейки 9 при поступлении на вход детектора положительного напряжения формирователь 1 линейно-нарастающего напряжения начинает формировать на своем выходе линейно-нарастающее напряжение. Процесс формирования продолжается все время, пока на входе детектора присутствует положительное напряжение. При изменении знака напряжения на входе детектора формирователь 1 линейно-нарастающего напряжения формирует импульс, замыкающий ключ 2, через который конденсатор запоминающей ячейки 3 заряжается до максимального выходного напряжения формирователя 1 линейно-нарастающего напряжения, после чего ключ 2 размыкается, а напряжение формирователя линейно-нарастающего напряжения уменьшается до нуля. Выходное напряжение запоминающей ячейки 3, поделенное делителем на резисторах 4 и 5 пополам, поступает на вход компаратора 6. На второй вход этого компаратора поступает выходное напряжение формирователя 1 линейно-нарастающего напряжения. Начиная со второго положительного полупериода входного сигнала детектора, компаратор 6 в моменты равенства напряжений на его входах формирует перепады напряжений. Эти перепады напряжения появляются в то время, когда на входе детектора присутствует амплитуда положительной полуволны вход-

ного сигнала. Формирователь 7 импульсов из перепадов напряжения компаратора 6 формирует управляющие импульсы, замыкающие ключ 8, через который конденсатор запоминающей ячейки 9 заряжается до выходного напряжения усилителя 10, т.е. до амплитудного значения входного сигнала детектора.

При изменении амплитуды входного сигнала изменяется и постоянное напряжение на выходе детектора, так как обновление информации в ячейке 9 происходит на каждом периоде.

Ввиду наличия дифференциального усилителя 10 и диода 11 напряжение на выходе детектора появляется в первый же период входного сигнала.



Составитель С. Рыбин
Редактор М. Дылын Техред С.Мигунова Корректор М. Максимишинец

Заказ 2136/34 Тираж 748 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4