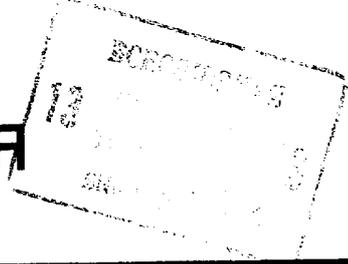




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

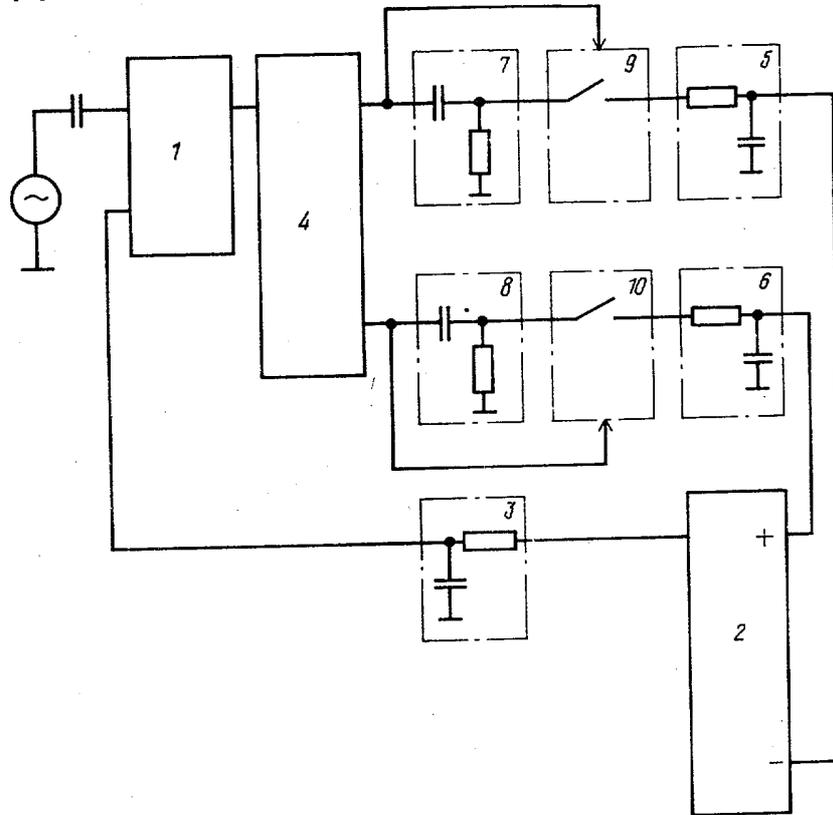
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(61) 917368
(21) 3676958/24-21
(22) 01.11.83
(46) 07.11.85. Бюл. № 41
(72) В. Л. Роговой и С. Л. Борисов
(53) 621.374(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 917368, кл. Н 03 К 5/08, 1980.
(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ СИГНАЛА ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ФОРМЫ по авт. св. № 917368, отличающееся тем, что, с целью повышения точности работы в широком диапазоне частот входных сигналов, в него введены первая и вторая дифференцирующие цепи, первый

и второй ключи, причем последовательно соединенные первая дифференцирующая цепь и первый ключ включены между первым выходом формирователя парафазных сигналов и входом первой дополнительной интегрирующей цепи, а последовательно соединенные вторая дифференцирующая цепь и второй ключ включены между вторым выходом формирователя парафазных сигналов и входом второй дополнительной интегрирующей цепи, при этом вход первой дифференцирующей цепи соединен с управляющим входом первого ключа, а вход второй дифференцирующей цепи — с управляющим входом второго ключа.



Изобретение относится к импульсной технике, и может быть использовано, например, для формирования сигнала гетеродина, в преобразователях частоты, и является усовершенствованием устройства по авт. св. № 917368.

Цель изобретения — повышение точности работы в широком диапазоне частот входных сигналов.

На чертеже приведена структурная электрическая схема устройства.

Устройство содержит пороговый регулируемый элемент 1, вход которого подключен к выходу источника сигнала, дифференциальный усилитель 2 постоянного тока, интегрирующую цепь 3, причем выход дифференциального усилителя 2 постоянного тока через интегрирующую цепь 3 подключен к регулирующему входу порогового регулируемого элемента 1, формирователь 4 парафазных сигналов, первую и вторую дополнительные интегрирующие цепи 5 и 6, причем вход формирователя 4 парафазных сигналов подключен к выходу порогового регулируемого элемента 1, а его выходы через первую и вторую дополнительные интегрирующие цепи 5 и 6 подключены к входам дифференциального усилителя 2 постоянного тока, первую и вторую дифференцирующие цепи 7 и 8, первый и второй ключи 9 и 10, причем последовательно соединенные первая дифференцирующая цепь 7 и первый ключ 9 включены между первым выходом формирователя 4 парафазных сигналов и входом первой дополнительной интегрирующей цепи 5, а последовательно соединенные вторая дифференцирующая цепь 8 и второй ключ 10 включены между вторым выходом формирователя 4 парафазных сигналов и входом второй дополнительной интегрирующей цепи 6, а вход первой дифференцирующей цепи 7 соединен с управляющим входом первого ключа 9, вход второй дифференцирующей цепи 8 — с управляющим входом второго ключа 10.

Устройство работает следующим образом.

Входное синусоидальное напряжение поступает на вход порогового регулируемого элемента 1, на выходе которого формируется меандр. Скважность выходных импульсов порогового элемента 1 зависит от его напряжения смещения. Предположим, что напряжение смещения положительно. В этом случае длительность положительных импульсов

на выходе формирователя 1 больше величины $T/2$, где T — период входных сигналов. Формирователь 4 парафазных сигналов формирует на первом выходе сигнал синфазный выходному сигналу формирователя 4, а на втором выходе — противофазный.

С выходов формирователя 4 сигналы через цепи 7 и 8 поступают на входы ключей 9 и 10. При этом из сигналов исключается постоянная составляющая, ключи 9 и 10 управляют положительными импульсами с первого и второго выходов формирователя 4 соответственно. На конденсаторах цепей 5 и 6 запоминаются амплитуды входных сигналов ключей 9 и 10 в периодах времени, когда они открыты. На выходах цепей 5 и 6 формируются постоянные напряжения, зависящие от скважности выходных сигналов элемента 1, а следовательно, от его напряжения смещения, пульсации в котором отсутствуют, так как постоянную времени заряда емкостей цепей 5 и 6 можно выбрать очень малой величины, а разряд производится через очень большое входное сопротивление дифференциального усилителя 2, на входы которого поступают сигналы с выходов цепей 5 и 6.

Усилитель 2 усиливает разность входных напряжений. Выходной сигнал усилителя через интегрирующую цепь 3 поступает на вход управления порогового элемента 1, компенсируя его напряжение смещения и сводя скважность его выходных сигналов к величине, равной двум. Интегрирующая цепь 3 обеспечивает устойчивую работу устройства.

При уменьшении частоты входного сигнала на выходе усилителя 2 появляются незначительные пульсации, обусловленные разрядом емкостей цепей 5 и 6 через большие сопротивления входов усилителя 2 и закрытых ключей 9 и 10. При увеличении частоты входного сигнала устройство работает нормально, пока позволяют частотные свойства применяемой элементной базы.

Таким образом, предлагаемое устройство позволяет производить преобразование синусоидальных колебаний в прямоугольные, причем результат преобразования не зависит от напряжения смещения порогового устройства. При этом частотный диапазон входных сигналов, когда обеспечивается высокая точность преобразования по крайней мере на три порядка больше, чем у известного устройства.

Редактор А. Сабо
Заказ 7001/57

Составитель А. Горбачев
Техред И. Верес
Тираж 871

Корректор Л. Патай
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