СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1018210 A

3(51) H 03 K 4/50; G 01 R 13/24

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА 13

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3384745/18-21
(22) 28.01.82
(46) 15.05.83. Бюл. № 18
(72) В. А. Шильцев, В. М. Немировский и А. В. Рубаник

(53) 621.374(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 2843308/18-21, кл. H 03 K 4/50, 1979.
2. Патент Японии № 54-29910.98(5) кл. C 12 ; 1979.

(54)(57) ГЕНЕРАТОР ПИЛООБРАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ, содержащий интегратор Миллера, включающий в себя нагрузки и последовательно соединенные первый коммутатор, времязадающий конденсатор, усилительный элемент, ключ, управляющий вход которого соединен с шиной управления, выход – со входом интегратора Миллера, второй коммутатор, первый вход которого соединен с входом интегратора Миллера, выход через времязадающие резисторы – с шиной питания, диоды, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения надежности работы устройства и расширения функциональных возможностей, в него введены источник опорного напряжения, генератор кода, дешифратор, вход которого соединен с выходом генератора кода, первые выходы соединены с управляющими входами первого коммутатора, вторые выходы – с первыми управляющими входами второго коммутатора, вторые управляющие входы которого подключены к выходу источника опорного напряжения, а вторые входы – к общей шине устройства, выходы первого коммутатора через диоды соединены с нагрузкой.

(19) SU (11) 1018210 A

Изобретение относится к импульсной технике и может быть использовано, например, в схемах развертки электронно-лучевых осциллографов.

Известен генератор пилообразного напряжения, содержащий интегратор, коммутатор, выходы которого соединены с входами коммутатора, источник опорного напряжения [1].

Недостатком этого устройства является ограниченность функциональных возможностей.

Наиболее близким к изобретению по техническому решению является генератор пилообразного напряжения, содержащий интегратор Миллера, включающий в себя нагрузку и последовательно соединенные первый коммутатор, времязадающий конденсатор, усилительный элемент, ключ, управляющий вход которого соединен с шиной управления, выход – с входом интегратора Миллера, второй коммутатор, первый вход которого соединен с входом интегратора Миллера, выход через времязадающие резисторы – с шиной питания, диоды [2].

Цель изобретения – повышение надежности и расширение функциональных возможностей.

Недостатками этого устройства являются его низкая надежность работы и ограниченность функциональных возможностей.

Поставленная цель достигается тем, что в генератор пилообразного напряжения, содержащий интегратор Миллера, включающий в себя нагрузку и последовательно соединенные первый коммутатор, времязадающий конденсатор, усилительный элемент, ключ, управляющий вход которого соединен с шиной управления, выход – с входом интегратора Миллера, второй коммутатор, первый вход которого соединен с входом интегратора Миллера, выход через времязадающие резисторы – к шине питания, диоды, введены источник опорного напряжения, генератор кода, дешифратор, вход которого соединен с выходом генератора кода, первые выходы соединены с управляющими входами первого коммутатора, вторые выходы – с первыми управляющими входами второго коммутатора, вторые управляющие входы которого подключены к выходу источника опорного напряжения, а вторые входы – к общей шине устройства, выходы первого коммутатора через диоды соединенные с нагрузкой.

На чертеже приведена структурная электрическая схема предлагаемого устройства.

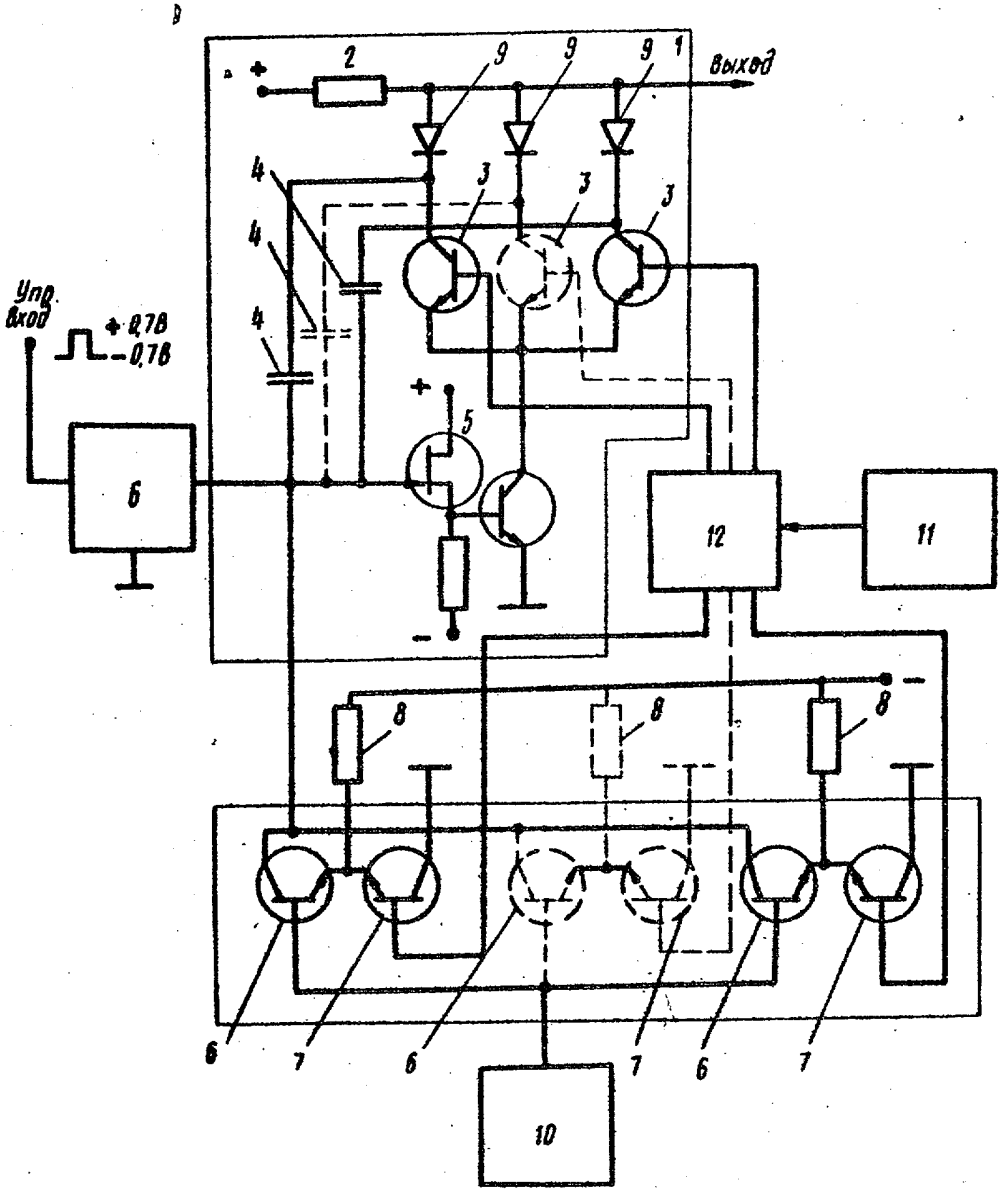
Устройство содержит интегратор 1 Миллера, включающий в себя нагрузку 2, первый коммутатор 3, времязадающий конденсатор 4, усилительный элемент 5, ключ 6, второй коммутатор 7, времязадающие резисторы 8, диоды 9, источника 10 опорного напряжения, генератор 11 кода, дешифратор 12.

Устройство работает следующим образом.

По команде поступающей с генератора 11 кода, последний формирует сигнал в виде двоичного кода, который дешифратором 12 преобразуется в какой-либо другой код. В зависимости от выбранного диапазона развертки один из транзисторов ключа 3 интегратора 1 Миллера открывается сигналом с первого выхода дешифратора 12. Одновременно сигналом с второго выхода дешифратора 12 один из транзисторов второго коммутатора 7 закрывается, а один из транзисторов ключа 3, закрытый в исходном состоянии источником 11, открывается. Поступающий на управляющий вход устройства прямоугольный импульс с граничными уровнями закрывает на время действия напряжения U ключ 6 и усилительный элемент интегратора 1 Миллера, в результате чего по цепи источника питания (+) – источник питания (–) происходит заряд конденсатора 4. На выходе устройства формируется пилообразное напряжение, соответствующее прямому ходу развертки осциллографа. При положительной полярности сигнала, поступающего на управляющий вход устройства, ключ 6 и усилительный элемент 5 интегратора 1 открывается и начинается разряд конденсатора 4 по цепи конденсатор 4 – транзистор ключа 3, выходной транзистор интегратора 1 – общая шина – ключ 6 – конденсатор 4, что соответствует обратному ходу развертки. Весь диапазон пилообразных сигналов охватывается соответствующим выбором времязадающих конденсаторов 4 и резисторов 8, который осуществляется включением одного из транзисторов коммутатора 3 в интеграторе 1 и одного из транзисторов второго коммутатора 7.

Таким образом, за счет введения в устройство генератора кода, дешифратора, источника опорного напряжения и диодов осуществляется дистанционное управление устройства, при котором исключается воз-

действие наводок и статических зарядов линии передачи сигналов на входы коммутаторов. Поскольку количество переключений, допускаемых ключевыми транзисторами (свыше 10^{13}) существенно превышает соответствующий параметр механических переключателей и герконов (10^8 - 10^9), то надежность предлагаемого устройства по сравнению с прототипом возрастает на несколько порядков.



Составитель А. Горбачев
Редактор А. Химчук Техред О.Неце Корректор Е. Рошко
Заказ 3559/52 Тираж 936 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