



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

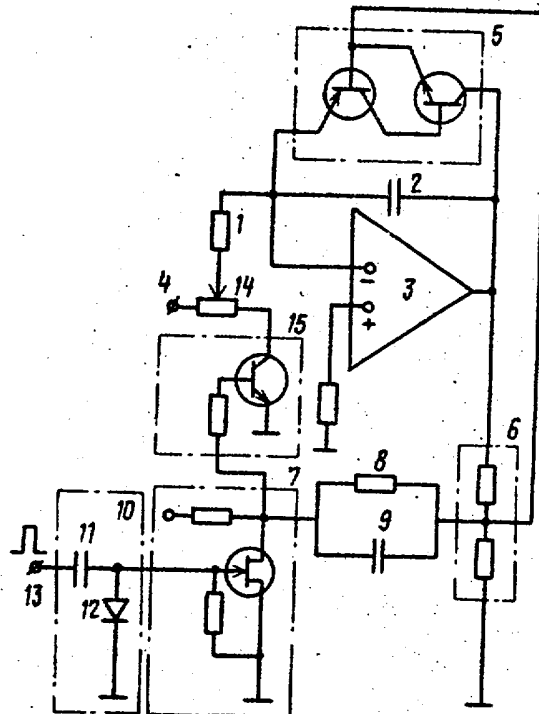
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕСОЮЗНАЯ
ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

- 1
- (61) 809518
 - (21) 4329057/24-21
 - (22) 17.11.87
 - (46) 23.07.89. Бюл. № 27
 - (72) А.П. Дрожжин
 - (53) 621.373.44(088.8)
 - (56) Авторское свидетельство СССР № 809518, кл. Н 03 К 4/50, 1981.
 - (54) ГЕНЕРАТОР ПИЛООБРАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ
 - (57) Изобретение относится к импульсной технике и может быть использовано, например, в задающих генераторах

2

кадровой развертки. Цель изобретения расширение функциональных возможностей путем обеспечения возможности изменения размаха выходного напряжения без изменения частоты колебаний. Для этого в генератор пилообразного напряжения (ГПН) введены переменный резистор 14 и ключевой элемент 15. ГПН содержит также резисторы 1,8, конденсаторы 2,9, операционный усилитель 3, разрядное устройство 5, делитель 6 напряжения, импульсный усилитель 7, блок 10 фиксации уровня сигнала. 2 ил.



Фиг.1

Изобретение относится к импульсной технике, может быть использовано, например, в задающих генераторах кадровой развертки и является усовершенствованием изобретения по авт. св. № 809518.

Целью изобретения является расширение функциональных возможностей путем обеспечения возможности изменения размаха выходного напряжения без изменения частоты колебаний.

На фиг. 1 приведена структурная электрическая схема генератора; на фиг. 2 - эшоры, поясняющие его работу.

Генератор пилообразного напряжения содержит первый резистор 1, первый конденсатор 2, операционный усилитель 3, выход которого через первый конденсатор 2 кодключен к его инвертирующему входу, соединенному через первый резистор 1 с шиной 4 источника питания, разрядное устройство 5, например, на транзисторах, подключенное параллельно к первому конденсатору 2, делитель 6 напряжения на резисторах, первый вход которого соединен с выходом операционного усилителя 3, второй вход - общей шиной, импульсный усилитель 7 на полевом транзисторе, второй резистор 8, второй конденсатор 9, блок фиксации уровня сигнала, выполненный, например, на конденсаторе 11 и диоде 12, вход которого подключен к шине 13 импульсов синхронизации, а выход к входу импульсного усилителя 7 на полевом транзисторе, выход которого через параллельно соединенные второй резистор 8 и второй конденсатор 9 подключен к выходу делителя 6 напряжения на резисторах и входу разрядного устройства 5, переменный резистор 14, ключевой элемент 15, вход управления которого соединен с выходом импульсного усилителя 7 на полевом транзисторе, выход - с первым выводом переменного резистора 14, подвижный контакт которого и второй вывод подключены к выводу первого резистора 1 и к шине 4 источника питания.

Генератор пилообразного напряжения работает следующим образом.

При наличии питания и отсутствии импульсов синхронизации генератор работает в автоколебательном режиме. При этом на выходе операционного усилителя 3, являющемся выходом генератора, формируется пилообразное напря-

жение (фиг. 2а.) Разрядное устройство 5 включается выходным напряжением с делителя 6 при достижении определенного уровня. С момента включения разрядного устройства 5 первый конденсатор 2 разряжается до потенциала близкого к нулевому, с постоянной времени, определяемой емкостью конденсатора 2 и прямым сопротивлением разрядного устройства 5. Последнее закрывается со времени уменьшения напряжения на выходе операционного усилителя 3 до величины, при которой ток, поступающий в разрядное устройство 5, недостаточен для удержания его включенного состояния. Конденсатор 2 начинает заряжаться и цикл снова повторяется. При отсутствии внешних синхроимпульсов усилителя 7 устанавливается нулевой потенциал, а на выходе ключевого элемента 15 - напряжение шины 4 питания. В этом случае все напряжение шины питания прикладывается к времязадающему резистору 1.

С подачей на вход блока 10 фиксации уровня сигнала внешних синхроимпульсов (фиг. 2б) осуществляется фиксация значений их вершин посредством конденсатора 11 и диода 12. При этом с выхода импульсного усилителя 7 снимается напряжение (фиг. 2в), которое в интервалы времени между синхроимпульсами имеет полярность, противоположную пилообразному. В этом случае для включения разрядного устройства 5 суммарным напряжением (фиг. 2г) требуется большее, чем в несинхронизированном режиме, значение пилообразного напряжения на выходе операционного усилителя, что соответствует снижению собственной частоты генератора.

Разрядное устройство 5 включается перепадом напряжения с импульсного усилителя 7, совпадающим по фазе с передним фронтом синхроимпульса. Второй конденсатор 9 производит точное фазирование выходного пилообразного напряжения (фиг. 2д) с импульсом синхронизации.

В синхронизированном режиме на выходе ключевого элемента 15 имеется нулевой потенциал в промежутках между синхроимпульсами и напряжение питания во время действия синхроимпульсов. При этом с резистора 14 снимается напряжение (фиг. 2е), величина которого, зависящая от местоположе-

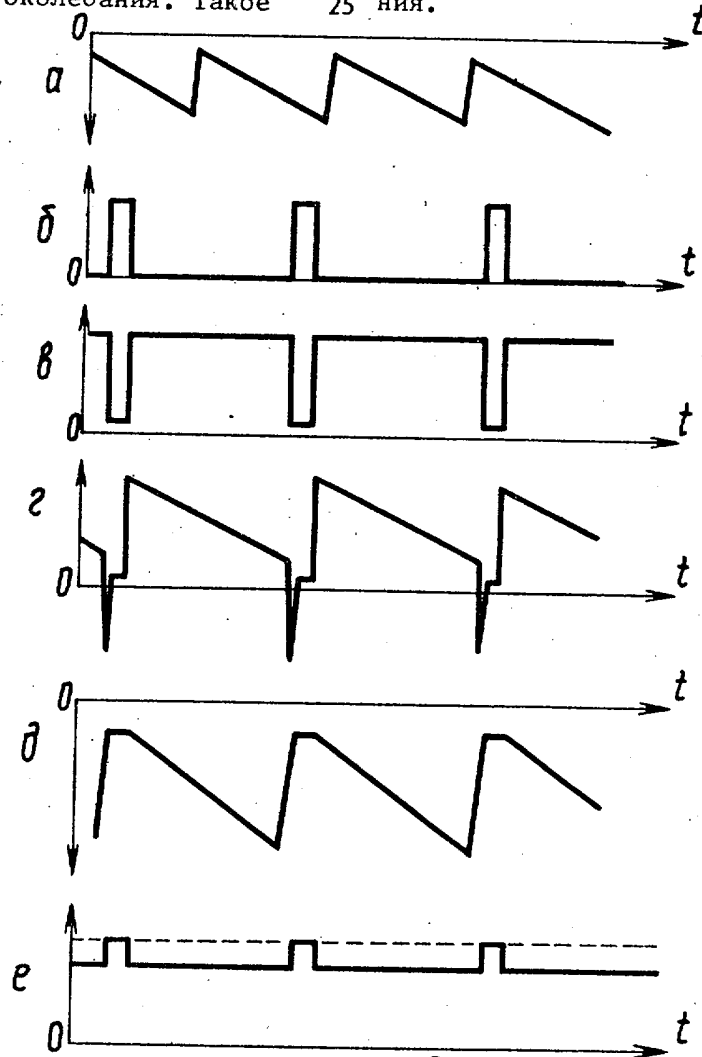
ния регулировочного выхода, составляет в промежутках между синхроимпульсами часть от напряжения питания (уровень напряжения питания показан пунктиром на фиг.2e). Тем самым, регулируя величину напряжения, снимаемого с переменного резистора 14, можно изменять амплитуду выходного пилообразного напряжения. При снятии же синхроимпульсов напряжение на выходе резистора 14 становится практически равным напряжению питания, т.е.местоположение подвижного контакта резистора 15 не влияет на частоту автоколебаний. При этом сохраняется устойчивой внешняя синхронизация.

Применение предлагаемого генератора по сравнению с известным дает возможность расширить функциональные возможности посредством обеспечения возможности изменения размаха выходного напряжения с неизменяемой при этом частотой автоколебания. Такое

свойство необходимо для ряда генераторов пилообразного напряжения, построенных по схеме автоколебательных устройств с внешней синхронизацией.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Генератор пилообразного напряжения по авт.св. №809518, отличающийся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей путем обеспечения возможности изменения размаха выходного напряжения без изменения частоты колебаний, в него введены переменный резистор и ключевой элемент, вход управления которого соединен с выходом импульсного усилителя на полевом транзисторе, выход - с первым выводом переменного резистора, подвижный контакт которого и второй вывод подключены соответственно к выводу первого резистора и к шине источника пита-



Фиг.2