Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 868996

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 549881

(22) Заявлено 07.01.80 (21) 2864457/18-21

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

(51) М. Кл.[3] H 03 K 4/60

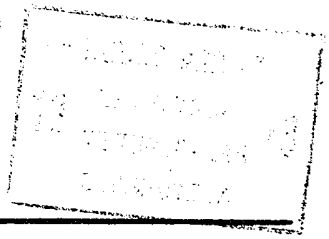
Опубликовано 30.09.81. Бюллетень № 36

Дата опубликования описания 01.10.81

(53) УДК 621.397 (088.8)

(72) Авторы изобретения Ю. А. Громов, А. З. Модель и Г. Н. Шишков

(71) Заявитель –



(54) ГЕНЕРАТОР ПИЛООБРАЗНОГО ТОКА

1

Изобретение относится к импульсной технике и может быть использовано в развертывающих устройствах передающих телевизионных камер.

По основному авт.св. № 549881 известен генератор пилообразного тока, содержащий ключ двусторонней проводимости, включенный последовательно с индуктивной нагрузкой, блокирующий конденсатор, одна обкладка которого подключена к индуктивной нагрузке, другая – к выходу дополнительного усилителя, вход которого подключен к одной из обкладок разрядного конденсатора генератора пилообразного напряжения, выполненного в виде разрядного каскада с транзисторным регулируемым стабилизатором зарядного тока, переменный резистор, первый вывод которого подключен к шине источника питания [1].

Недостатком устройства является то, что оно не обеспечивает центровки выходного сигнала.

2

Цель изобретения – обеспечение центровки выходного сигнала при сохранении его размаха постоянным.

Поставленная цель достигается тем, что в генератор пилообразного тока, содержащий ключ двусторонней проводимости, включенный последовательно с индуктивной нагрузкой, блокирующий конденсатор, одна обкладка подключена к индуктивной нагрузке, другая – к выходу дополнительного усилителя, вход которого подключен к обкладке разрядного конденсатора генератора пилообразного напряжения, выполненного в виде разрядного каскада с транзисторным регулируемым стабилизатором зарядного тока, переменный резистор, первый вывод которого подключен к шине источника питания, введены дополнительный переменный резистор, первый и второй выводы которого подключены к положительной и отрицательной шинам источника питания, а третий вывод – ко входу усилителя, дополнительный

резистор, подключенный параллельно блокирующему конденсатору, и стабилизатор напряжения, выход которого подключен к ключу двусторонней проводимости, вход - к первому выводу переменного резистора, второй вывод которого подключен к общей шине устройства, а третий вывод - к управляющему входу стабилизатора напряжения.

На чертеже приведена структурная электрическая схема устройства.

Устройство содержит ключ 1, состоящий из транзистора 2 и диода 3, индуктивную нагрузку 4, переменный резистор 5, конденсаторы 6 и 7, усилитель 8, состоящий из операционного усилителя 9 и усилителя 10 мощности с цепью 11 обратной связи, генератор 12 пилообразного напряжения, содержащий разрядный конденсатор 13, резисторы 14, 15 и 16, транзисторы 17 и 18 и источник 19 питания. На входы 20 и 21 подаются управляющие сигналы. В качестве индуктивной нагрузки 4 служит отклоняющая система. Для осуществления центровки и сохранения при этом размаха выходного сигнала генератора постоянным в генератор введены дополнительный резистор 22, присоединенный параллельно конденсатору 6, дополнительный переменный резистор 23, движок которого соединен со входом усилителя 8, а выводы подключены к положительной и отрицательной шинам источника 19 питания, и стабилизатор 24 напряжения, выход которого подключен к точке соединения индуктивной нагрузки 4 и ключа 1, а вход - к движку переменного резистора 5, один вывод которого соединен с незаземленной шиной источника 19 питания, а другой - с общей шиной. Для осуществления центровки вверх и вниз блокирующий конденсатор 6 должен быть неполярным, а при его отсутствии он может быть выполнен в виде двух последовательно соединенных конденсаторов, средняя точка которых подключена через резистор к источнику постоянного напряжения, а параллельно обоим конденсаторам включен дополнительный резистор. Стабилизатор 24 напряжения может быть выполнен, например, в виде последовательно соединенных транзистора и дросселя.

Устройство работает следующим образом.

При поступлении управляющих сигналов на входы 20 и 21 ключ 1 размыкается, а транзистор 18 включается. При размыкании ключа 1 индуктивная нагрузка отключается от источника 19 и в контуре конденсатор 7 - нагрузка 4 начинается колебательный процесс обратного хода. Ток в индуктивной нагрузке 4 изменяется колебательно, сначала уменьшаясь до нуля, а затем, изменив направление, начинает увеличиваться. При включении транзистора 18 разрядный конденсатор 13 разряжается.

В интервалах между управляющими сигналами (прямой ход развертки) транзистор 18 закрыт, а ключ 1 замкнут. При закрытом транзисторе 18 конденсатор 13 заряжается постоянным током через транзистор 17. Напряжение на нем и соответственно напряжение на входе усилителя 8 управляет работой операционного усилителя 9 и усилителя 10 мощности, входящих в состав усилителя 8. Выходное напряжение усилителя 8 складывается с постоянным напряжением конденсатора 6, обеспечивая коррекцию нелинейности пилообразного тока в индуктивной нагрузке 4. При замыкании ключа 1 пилообразный ток нагрузки 4 замыкается через малое выходное сопротивление усилителя 8, при этом во время одной половины прямого хода ток протекает от выхода усилителя 8 через диод 3, а во время другой половины прямого хода - через транзистор 2.

При использовании в генераторе дополнительного резистора 22, присоединенного параллельно конденсатору 6 переменного резистора 23, на входе усилителя 8 и стабилизатора 24 напряжения, подключенного к точке соединения индуктивной нагрузки 4 и ключа 1, ток центровки протекает через стабилизатор 24, индуктивную нагрузку 4 и дополнительный резистор 22, замыкаясь через выходное сопротивление усилителя 8, либо в обратном направлении, причем в соответствии с направлением тока центровки напряжение на блокировочном конденсаторе 6 изменяется так, что при этом и результирующее напряжение на индуктивной нагрузке 4 тока соответственно изменяется настолько, чтобы при этом размах выходного пилообразного сигнала генератора сохранялся постоянным. Величина дополнительного сопротивления резистора 22 выбирается из расчета обеспечения максимального тока центровки одного на-

правления, а для осуществления центровки в другом направлении требуется соответственно увеличивать напряжение, подаваемое на вход усилителя 8 с движка переменного резистора 23.

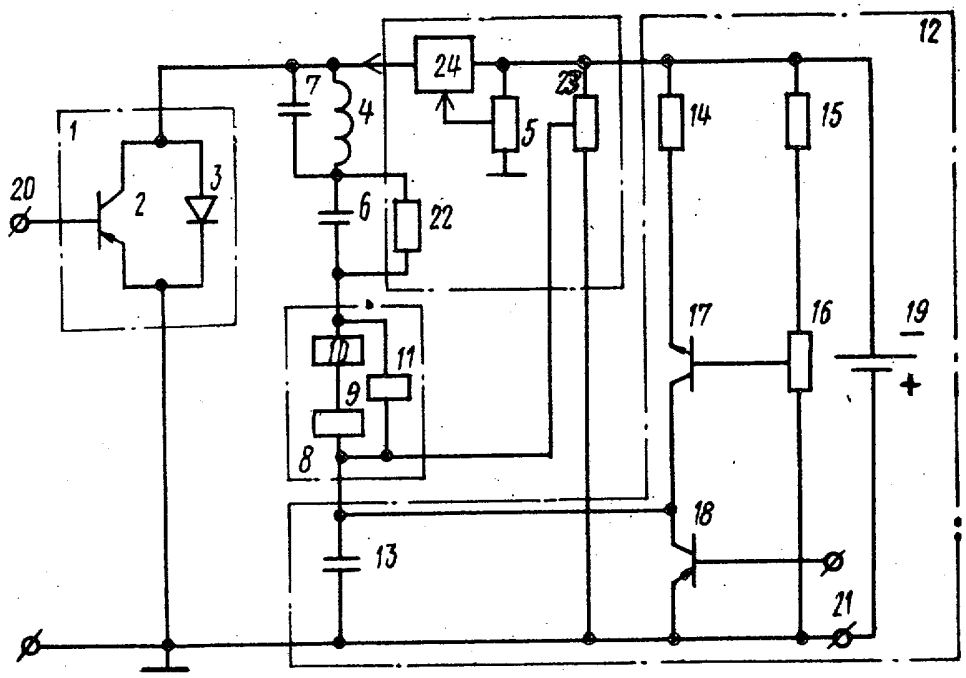
Применение в генераторе резисторов и стабилизатора обеспечивает в индуктивной нагрузке генератора протекание постоянного тока определенной величины и направления, необходимого для осуществления центровки вверх и вниз и сохранения при этом размаха выходного сигнала генератора постоянным.

Формула изобретения

Генератор пилообразного тока по авт.св. № 549881, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью обеспечения центровки выходного сигнала при сохранении его размаха постоянным, в него введены дополнительный переменный резистор, первый и второй выводы которого подключены к положительной и отрицательной шинам источника питания, а третий вывод - ко входу усилителя, дополнительный резистор, подключенный параллельно блокирующему конденсатору, и стабилизатор напряжения, выход которого подключен к ключу двусторонней проводимости, вход - к первому выводу переменного резистора, второй вывод которого подключен к общей шине устройства, а третий вывод - к управляющему входу стабилизатора напряжения.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 549881, кл. Н 03 К 4/60, 01.03.76.



Составитель А. Горбачев
Редактор Л. Пчелинская Техред М. Рейвес Корректор Л. Бокшан
Заказ-8354/83 Тираж 991 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