Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 783965

(61) Дополнительное к авт. свид-ву –

(22) Заявлено 03.10.78 (21) 2669884/18-21

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 30.11.80. Бюллетень № 44

Дата опубликования описания 30.11.80

(51) М. Кл.^{3} H 03 K 4/50

(53) УДК 621.373.44(088.8)

(72) Автор изобретения Н.М. Усик

(71) Заявитель –

ВПТБ ФОНД ИЗОБРЕТЕНИЙ

(54) ГЕНЕРАТОР ПИЛООБРАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

1

Изобретение относится к импульсной технике и может использоваться в развертывающих устройствах передающих телевизионных камер с высокой разрешающей способностью.

Известен генератор пилообразного напряжения, содержащий накопительный конденсатор, регулируемый источник зарядного тока, разрядный ключ, пиковый детектор, выход которого подключен к управляющему электроду регулируемого источника тока [1].

Недостатком устройства являются большие искажения формы генерируемых импульсов.

Наиболее близким техническим решением к предлагаемому является генератор пилообразного напряжения, содержащий блок управления, двухпозиционный ключ, запоминающий конденсатор, интегратор, конденсатор, регулируемый источник компенсирующего тока, усилитель постоянного тока, в цепь обратной связи которого включены интегрирующий конденсатор и разрядный ключ, вход которого соединен с первым выходом блока управления, второй выход которого подключен к входу управления двухпозиционного ключа, включенного между выходом усилителя

2

постоянного тока и запоминающим конденсатором, к которому подключены последовательно включенные конденсатор и интегратор, между выходом которого и входом усилителя постоянного тока включен регулируемый источник компенсирующего тока [2].

Недостатком устройства является высокая нелинейность генерируемых импульсов.

Целью изобретения является повышение линейности выходных импульсов пилообразного напряжения.

Это достигается тем, что в генератор пилообразного напряжения, содержащий параллельно соединенные источник зарядного тока, разрядный ключ и накопительный конденсатор, первая точка соединения которых подключена к общей шине, а вторая точка – к выходной шине, последовательно соединенные амплитудный компаратор, интегратор и источник компенсирующего тока, выход которого подключен к выходной шине, введены ждущий мультивибратор и элемент И, первый вход которого соединен с входом ждущего мультивибратора и шиной синхронизирующих импульсов, выход – с входом управления разрядного ключа, а второй вход –

с инверсным выходом ждущего мультивибратора, два аналоговых переключателя, входы управления которых соединены между собой и с прямым выходом ждущего мультивибратора, а выходы - с входами амплитудного компаратора, причем сигнальный вход первого аналогового переключателя подключен к выходной шине, а сигнальный вход второго аналогового переключателя - к шине опорного напряжения.

На чертеже приведена структурная электрическая схема предлагаемого генератора пилообразного напряжения.

Генератор содержит накопительный конденсатор 1, разрядный ключ 2, источник 3 зарядного тока, источник 4 компенсирующего тока, амплитудный компаратор 5, аналоговые переключатели 6, 7, интегратор 8, ждущий мультивибратор 9, элемент И 10. Источник 3 зарядного тока, разрядный ключ 2 и накопительный конденсатор 1 соединены параллельно, первая точка их соединения подключена к общей шине, а вторая точка - к выходной шине. Амплитудный компаратор 5, интегратор 8 и источник 4 компенсирующего тока, выход которого подключен к выходной шине, соединены последовательно. Первый вход элемента И 10 соединен с входом ждущего мультивибратора 9 и шиной синхронизирующих импульсов, выход - с входом управления разрядного ключа 2, а второй вход - с инверсным выходом ждущего мультивибратора 9. Входы управления аналоговых переключателей 6, 7 соединены между собой и с прямым выходом ждущего мультивибратора 9, а выходы соответственно с входами амплитудного компаратора 5, причем сигнальный вход первого аналогового переключателя 6 подключен к выходной шине, а сигнальный вход второго аналогового переключателя 7 - к шине опорного напряжения.

Генератор работает следующим образом.

Во время прямого хода пилообразного напряжения накопительный конденсатор 1 заряжается постоянным током источника 3 зарядного тока и на нем формируется линейно нарастающее напряжение. С приходом синхронизирующего импульса на вход генератора ждущий мультивибратор 9 срабатывает и его выходной импульс приводит к коммутации аналоговых переключателей 6 и 7, в результате чего к входам амплитудного компаратора 5 прикладываются два напряжения: импульс опорного напряжения E_0 и импульс напряжения с конденсатора 1 (с выходной шины). Разностное значение напряжений с выхода амплитудного компаратора 5 поступает на вход интегратора 8, выходной сигнал которого управляет значением источника 4 компенсирующего тока. После окончания импульса ждущего мультивибратора 9 аналоговые переключатели 6 и 7 размыкаются и синхронизирующий импульс через элемент И 10 поступает на вход разрядного ключа 2. Разрядный ключ 2 срабатывает, и начинается разряд конденсатора 1. После окончания синхронизирующего импульса разрядный ключ 2 размыкается и в устройстве начинается формирование прямого хода пилообразного напряжения.

При отличиях в уровнях напряжения на входах амплитудного компаратора 5 на его выходе возникает кратковременный импульс, который действует во время срабатывания ждущего мультивибратора 9 и меняет уровень напряжения на выходе интегратора 8, который влияет на значение источника 4 компенсирующего тока, последнее - на значение напряжения на конденсаторе 1. Регулирование продолжается от периода к периоду до тех пор, пока амплитуда напряжения на конденсаторе 1 не станет равным значению опорного напряжения E_0. Установление амплитуды пилообразного напряжения длится не более 20 периодов сигнала.

Генератор обеспечивает уменьшение коэффициента нелинейности до 0,3% и поддержание амплитуды выходного сигнала равной значению опорного напряжения. Это объясняется возможностью автоматического регулирования значения источника 4 компенсирующего тока.

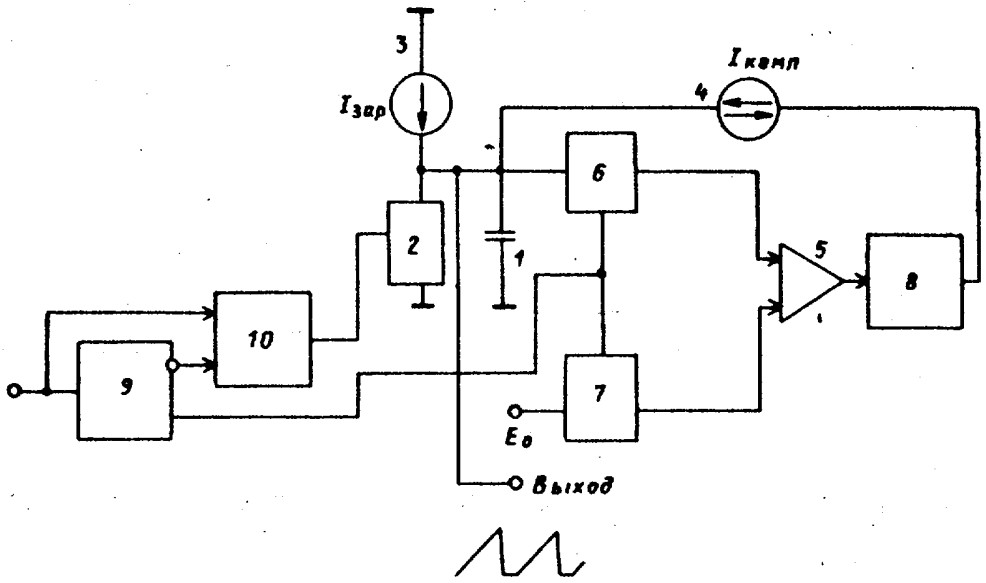
Формула изобретения

Генератор пилообразного напряжения, содержащий параллельно соединенные источник зарядного тока, разрядный ключ и накопительный конденсатор, первая точка соединения которых подключена к общей шине, а вторая точка - к выходной шине, последовательно соединенные амплитудный компаратор, интегратор и источник компенсирующего тока, выход которого подключен к выходной шине, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения линейности выходных импульсов, в него введены ждущий мультивибратор и элемент И, первый вход которого соединен с входом ждущего мультивибратора и шиной синхронизирующих импульсов, выход - с входом управления разрядного ключа, а второй вход - с инверсным выходом ждущего мультивибратора, два аналоговых переключателя, входы управления которых соединены между собой и с прямым выходом ждущего мультивибратора, а выходы - с входами амплитудного компаратора, причем сигнальный вход первого аналогового переключателя подключен к выходной шине, а сигналь-

ный вход второго аналогового переключателя - к шине опорного напряжения..

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент ФРГ № 1766605, кл. 21 а 1 36/02, 1972.
2. Авторское свидетельство СССР № 644032, кл. Н 03 К 4/50, 1978.



Составитель Р. Нижаметдинов
Редактор Е. Караулова Техред Е. Гаврилешко Корректор И. Муска

Заказ 8568/60 Тираж 995 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