



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -
(22) Заявлено 12.12.77(21) 2554300/18-21
с присоединением заявки № -
(23) Приоритет -
Опубликовано 07.07.80. Бюллетень № 25
Дата опубликования описания 10.07.80

(11) 746860

В П Т Б
ФОНД ЭКСПЕРТОВ

(51) М. Кл.²

H 03 B 25/00//

G 10 H 5/02

(53) УДК 681:
:828(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю. Н. Радионов, Ю. В. Каштанов и Ю. А. Алексеев

(71) Заявитель

Особое конструкторское бюро технической кибернетики
Ленинградского политехнического института им. М. И. Калинина

(54) ФОРМИРОВАТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ

1

Изобретение относится к области радиотехники.

Известно устройство, содержащее задающий генератор, блок управления и фильтр [1].

Недостаток такого устройства - его низкая стабильность.

Наиболее близким по технической сущности к предложенному устройству является формирователь, содержащий блок управления, выход которого подключен к входу первого генератора пилообразного напряжения, второй генератор пилообразного напряжения, фильтр нижних частот, выходом подключенный к входу усилителя [2].

Недостаток этого устройства - нестабильность гармонического состава выходного напряжения при перестройке, а также низкая надежность формирователя.

Цель изобретения - повышение стабильности и надежности формирователя в работе.

2

Это достигается тем, что в известное устройство, содержащее блок управления, выход которого подключен к входу первого генератора пилообразного напряжения, второй генератор пилообразного напряжения, фильтр нижних частот, выходом подключенный к входу усилителя, введены элемент сравнения, генератор напряжения заданной формы, аналоговый ключ, одновибратор, входом подключенный к выходу элемента сравнения, первый вход которого подключен к выходу первого генератора пилообразного напряжения, второй вход - к выходу второго генератора пилообразного напряжения, выход одновибратора подключен к управляющему входу аналогового ключа, выход которого подключен к входу фильтра нижних частот, а вход - к выходу генератора напряжения заданной формы, вход которого объединен с входом второго генератора пилообразного напряжения.

На чертеже приведена схема устройства.

Устройство содержит блок 1 управления, первый генератор 2 пилообразного напряжения, второй генератор 3 пилообразного напряжения, фильтр 4 нижних частот, усилитель 5, генератор 6 напряжения заданной формы, элемент 7 сравнения, мультивибратор 8, аналоговый ключ 9.

Устройство работает следующим образом.

Полный рабочий цикл устройства занимает интервал времени, равный периоду повторения напряжения на выходе генератора 2. Циклы следуют один за другим так, что конец предыдущего является началом последующего.

Период повторения выходного напряжения генератора 2 много больше периода повторения выходного напряжения генератора 3. На выходе элемента 7 сравнения формируется напряжение логического сигнала, значение которого изменяется в моменты времени, соответствующие равенству напряжений генераторов 2 и 3. Значение логического сигнала соответствует знаку разности и напряжений. В моменты положительных перепадов напряжения логического сигнала запускается мультивибратор 8, на выходе которого вырабатывается последовательность коротких импульсов напряжения, открывающих на время своего действия аналоговый ключ 9.

Генератор 6 вырабатывает периодическое напряжение заданной формы (заданного гармонического состава) с фиксированным периодом повторения, точно равным периоду повторения напряжения на выходе генератора 3. Синфазность (постоянство сдвига фаз) выходных напряжений генераторов 3 и 6 обеспечивается за счет их связи.

Аналоговый ключ 9, открываясь на короткие интервалы времени, выбирает и пропускает на вход фильтра 4 короткие импульсы напряжения, знак и амплитуда которых определяются значениями напряжения на выходе генератора 6.

Поскольку выходные напряжения генераторов 3 и 6 синфазны, а выбирающий импульс в каждом периоде выходного напряжения генератора 6 равномерно сдвигается относительно него по фазе, то на выходе фильтра 4 нижних частот (и на выходе устройства) выделяется напряжение, период повторения которого точно равен периоду повторения выходного пилообразного напряжения генератора 2, а форма при выполнении указываемых

условий точно соответствует форме выходного напряжения генератора 6. Выделяемое фильтром 4 напряжение обращено во времени относительно напряжения генератора 6. Обращение периодического сигнала во времени не изменяет его гармонический состав.

Период повторения выходного и пилообразного напряжений генератора 2 изменяется в зависимости от значения управляющего постоянного напряжения, поступающего из блока 1 управления.

Таким образом, на выходе устройства формируется периодическое напряжение, период повторения (частота) которого соответствует значению постоянного напряжения на выходе блока 1 управления, а форма соответствует форме, заданной напряжению генератора 6.

Условия точного соответствия формы напряжения на выходе устройства и выходе генератора 6 следующие:

спектр напряжения заданной формы на выходе генератора 6 должен быть ограничен;

количество импульсов мультивибратора 8, приходящееся на один период напряжения на выходе генератора 2, должно быть не менее $2N$, где N — номер высшей гармоники напряжения генератора 6.

Эти условия практически выполнимы.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

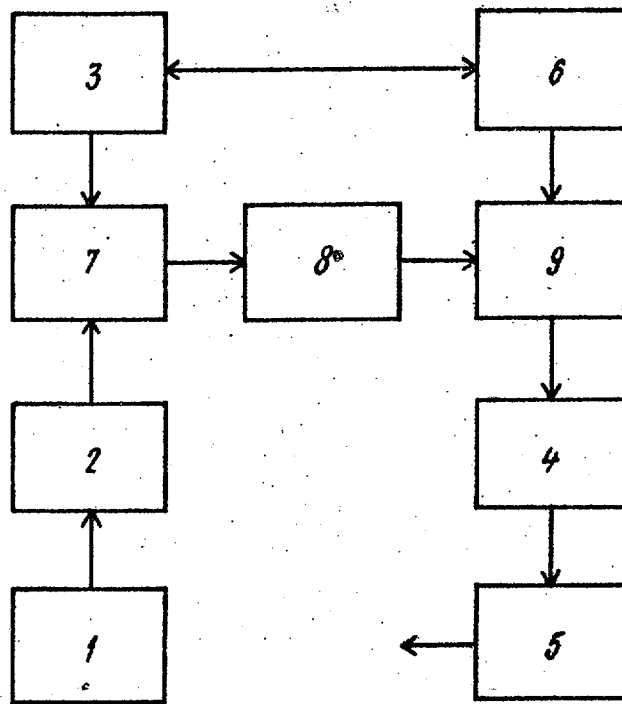
Формирователь напряжения, содержащий блок управления, выход которого подключен к входу первого генератора пилообразного напряжения, второй генератор пилообразного напряжения, фильтр нижних частот, выходом подключенный к входу усилителя, отличающийся тем, что, с целью повышения стабильности и надежности в работе, в него введен элемент сравнения, генератор напряжения заданной формы, аналоговый ключ, мультивибратор, входом подключенный к выходу элемента сравнения, первый вход которого подключен к выходу первого генератора пилообразного напряжения, второй вход — к выходу второго генератора пилообразного напряжения, выход мультивибратора подключен к управляющему входу аналогового ключа, выход которого подключен к входу фильтра нижних частот, а вход — к выходу гене-

гатора напряжения заданной формы, вход которого объединен с входом второго генератора пилообразного напряжения.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Волошин В. Н. и др. Электромультиметры. - М., "Энергия" 1971, с. 64, рис. 64.

2. Авторское свидетельство СССР № 147090, кл. G 10 H 5/02, 03.01.61 (прототип).



Составитель А. Горбачев
 Редактор Т. Загребельная Техред Н. Бабурка Корректор М. Вигула

Заказ 3970/49

Тираж 995

Подписное

ЦНИИПИ 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