



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3932795/24-21

(22) 22.07.85

(46) 28.02.87. Бюл. № 8

(71) Белорусский политехнический институт

(72) М.И.Богданович, В.В.Павловец  
и А.В.Поляков

(53) 621.318(088.8)

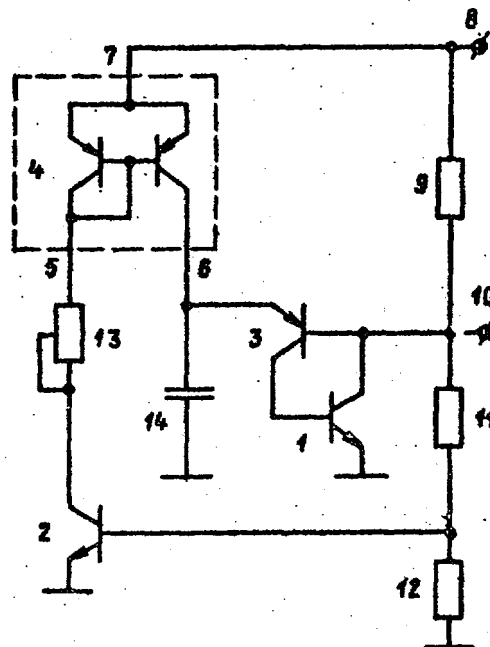
(56) Патент США № 4147996,  
кл. Н 03 К 3/00, 03.04.79.

Авторское свидетельство СССР  
№ 868978, кл. Н 03 К 3/00, 14.01.80.

(54) ГЕНЕРАТОР ИМПУЛЬСОВ

(57) Изобретение относится к импульсной технике и может быть использовано в различных устройствах электронной техники. Цель изобретения - повышение

стабильности частоты следования импульсов и упрощение устройства - достигается за счет пропорционального изменения порога открывания регенеративного транзисторного ключа при изменении напряжения питания и тока заряда времязадающего конденсатора. Генератор импульсов содержит транзисторы 1 и 2 первого типа проводимости, транзистор 3 второго типа проводимости, отражатель 4 тока, имеющий входной 5 и выходной 6 выводы, общий вывод 7, шину 8 питания, резисторы 9, 11 и 12, переменный резистор 13, конденсатор 14. Достижимый технико-экономический эффект заключается в повышении стабильности частоты следования импульсов и в упрощении устройства.  
1 ил.



Изобретение относится к импульсной технике и может быть использовано в различных устройствах электронной техники.

Целью изобретения является повышение стабильности частоты следования импульсов и упрощение устройства за счет пропорционального изменения порога открывания регенеративного транзисторного ключа при изменении напряжения питания и тока заряда времязадающего конденсатора.

На чертеже приведена принципиальная электрическая схема генератора импульсов.

Генератор импульсов содержит первый транзистор 1 и второй транзистор 2 первого типа проводимости, третий транзистор 3 второго типа проводимости, отражатель 4 тока, имеющий входной вывод 5, выходной вывод 6, общий вывод 7, шину 8 питания, второй резистор 9, выходную шину 10, первый резистор 11, третий резистор 12, переменный резистор 13 и конденсатор 14.

Эмиттеры транзисторов 1 и 2 соединены с общей шиной, база и коллектор транзистора 1 соединены соответственно с коллектором и базой транзистора 3. Коллектор транзистора 2 через переменный резистор 13 соединен с входным выводом 5 отражателя 4 тока, выходной вывод 6 которого соединен с эмиттером транзистора 3 и конденсатором 14, который второй обкладкой соединен с общей шиной. Общий вывод 7 отражателя тока соединен с шиной 8 питания и через второй резистор 9 — с коллектором транзистора 1 и выходной шиной 10, которая через первый резистор 11 соединена с базой транзистора 2, которая через третий резистор 12 соединена с общей шиной.

Генератор импульсов работает следующим образом.

После включения питания транзисторы 1 и 3 закрыты, транзистор 2 открыт током, протекающим через резисторы 9 и 11, на шине 10 высокий потенциал. Конденсатор 14 заряжается током, задаваемым отражателем 4 тока, который определяется током, проходящим по цепи: шина питания 8, общий вывод 7 отражателя тока, входной вывод 5, переменный резистор 13, коллектор — эмиттер открытого транзистора 2, общая шина.

Когда напряжение на конденсаторе 14 превышает напряжение на шине 10 на величину порога открывания транзистора 3, транзисторы 1 и 3 начинают открываться, возникает лавинообразный процесс включения транзисторов. Напряжение на шине 10 уменьшается практически до нуля.

Транзистор 2 закрывается и прекращается ток заряда конденсатора 14. Конденсатор 14 разряжается через насыщенные транзисторы 1 и 3, ток заряда конденсатора уменьшается и транзисторы выходят из режима насыщения в линейную область, затем транзисторы 1 и 3 закрываются, а транзистор 2 открывается, схема возвращается в исходное состояние.

В дальнейшем процессы в генераторе импульсов повторяются.

Повышение стабильности частоты следования импульсов объясняется тем, что при изменении напряжения питания пропорционально изменяются порог открывания транзистора 3 и ток заряда конденсатора 14, при этом время заряда конденсатора 14 до порога открывания транзистора 3 остается приблизительно постоянным. Длительность заряда конденсатора значительно меньше времени заряда (в 50–1000 раз), поэтому существенного влияния на стабильность частоты следования импульсов не оказывает.

Технико-экономический эффект от применения изобретения заключается в повышении стабильности частоты следования импульсов и упрощении устройства.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Генератор импульсов, содержащий первый и второй транзисторы первого типа проводимости, эмиттеры которых соединены с общей шиной, база и коллектор первого транзистора соединены соответственно с коллектором и базой третьего транзистора второго типа проводимости, эмиттер которого через конденсатор соединен с общей шиной, коллектор первого транзистора соединен с первым выводом первого транзистора и через второй резистор соединен с шиной питания и общим выводом отражателя тока, база второго транзистора через третий резистор соединена с общей шиной, о т л и ч а ю -

щ и й с я тем, что, с целью упроще-  
ния устройства и повышения стабиль-  
ности частоты следования импульсов,  
второй вывод первого резистора соеди-  
нен с базой второго транзистора, кол-  
лектор которого через переменный ре-

зистор соединен с входным выводом от-  
ражателя тока, выходной вывод кото-  
рого соединен с эмиттером третьего  
транзистора; выходная шина генерато-  
ра соединена с коллектором первого  
транзистора.

Редактор Л.Повхан                      Составитель Г.Крапива  
Техред Л.Сердюкова                      Корректор Г.Решетник

Заказ 395/58                      Тираж 902                      Подписное  
ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4