Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 731564

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 25.11.74 (21) 2078022/18-21

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.04.80. Бюллетень № 16

(45) Дата опубликования описания 30.04.80

(51) М. Кл.² H 03K 3/335

(53) УДК 621.375.431.1(088.8)

(72) Авторы изобретения В. А. Голубев, Н. А. Бабкина и Л. И. Савенков

(71) Заявитель —

(54) ГЕНЕРАТОР ИМПУЛЬСОВ

1

Предлагаемый генератор импульсов на эквиваленте двухбазового диода может найти применение в радиотехнической аппаратуре, в частности в задающих устройствах.

Известен генератор импульсов, содержащий транзисторный эквивалент двухбазового диода, резистор конденсатор [1].

Однако такой генератор имеет недостаточный диапазон регулировки длительности импульсов.

Целью изобретения является расширение диапазона регулировки длительности импульсов.

Для этого в генератор импульсов, содержащий транзисторный эквивалент двухбазового диода, эмиттер первого транзистора которого через резистор и конденсатор соединен с шинами источника питания, введены переходной конденсатор, согласующая цепочка из соединенных последовательно диода и резистора и ключевой каскад, вход которого через переходной конденсатор подключен к выходу эквивалента двухбазового диода, а выход через согласующую цепочку соединен с коллектором первого транзистора эквивалента двухбазового диода.

На чертеже представлена принципиальная схема предлагаемого генератора.

Генератор импульсов содержит эквивалент двухбазового диода на транзисторах 1 и 2, резистор 3, конденсатор 4 времязадающей цепи, ключевой каскад на транзисторе 5, резисторы 6—9, переходной конденсатор 10, согласующую цепочку из диода 11 и резистора 12.

2

Генератор работает следующим образом.

В момент включения напряжения питания в средней точке делителя на резисторах 6, 7 устанавливается положительное напряжение. Так как конденсатор 4 не может зарядиться мгновенно, транзистор 1 оказывается запертым, что приводит к запиранию транзистора 2. В некоторый момент времени, когда напряжение на конденсаторе 4 превысит напряжение на делителе из резисторов 6, 7, транзистор 1 открывается, коллекторный ток его резко возрастает и после усиления транзистором 2 создает на базе транзистора 1 перепад, еще больше открывающий транзистор 1 и вызывающий насыщение транзистора 2. После переключения транзисторов происходит разряд конденсатора 4 через параллельное соединение распределенных сопротивлений базы транзисторов 1, 2, который длится до тех пор, пока обеспечивается насыщенное состояние транзистора 2. В момент выхода транзистора 2 из насыщения начинается запирание транзистора 1, которое происхо-

дит практически мгновенно. После запирания транзисторов 1 и 2 начинается новый цикл работы генератора. Частота следования автоколебательных циклов генератора почти не зависит от напряжения и параметров транзисторов и определяется практически величинами резистора 3 и конденсатора 4. Длительность отрицательного перепада на делителе из резисторов 6, 7, возникающего при насыщении транзистора 2, определяется распределенными параметрами базы транзисторов 1 и 2 и практически не регулируется.

Для увеличения времени нахождения транзистора 2 в насыщении, а следовательно, и увеличения длительности отрицательного перепада на делителе из резисторов 6 и 7 на базу транзистора 2 подается положительный потенциал, сформированный на коллекторе транзистора 5 в виде положительного импульса.

Транзистор 5 в начальном цикле генератора открыт положительным потенциалом от источника питающего напряжения через резистор 8. В момент переключения генератора потенциал базы транзистора 5 уменьшается за счет отрицательного перепада на делителе из резисторов 6, 7; транзистор 5 закрывается, и на его коллекторе возникает положительный потенциал. Через согласующие элементы, диод 11 и резистор 12 положительный потенциал подается на базу транзистора 2 и держит его в насыщении до момента, пока на конденсаторе 10 накопится положительный потенциал, достаточный для открывания транзистора 5.

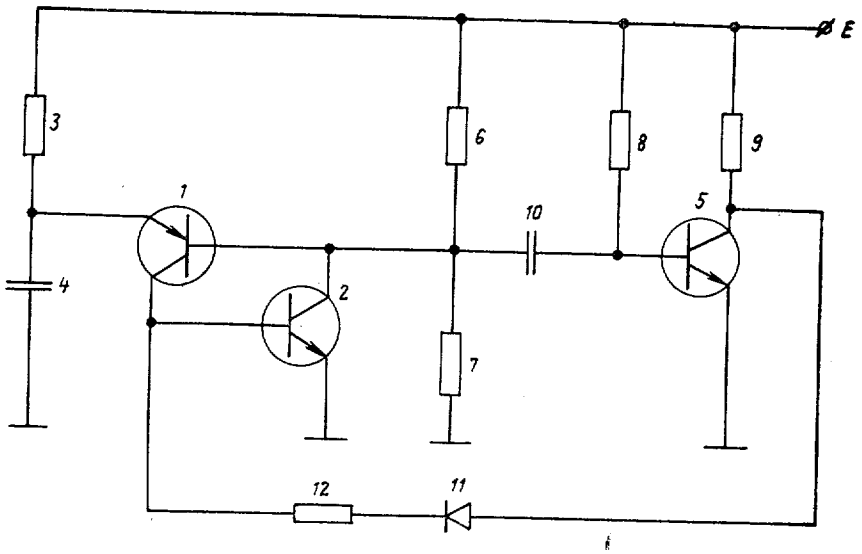
Время накопления положительного потенциала на обкладке конденсатора 10, связанной с базой транзистора 5, пропорционально величинам емкости конденсатора 10 и резистора 8. С момента открывания транзистора 5 положительный потенциал на базе транзистора 2 снимается, транзистор 2 закрывается, и генератор устанавливается в исходное состояние. Изменением номиналов конденсатора 10 и резистора 8 можно регулировать длительность импульсов генератора.

Формула изобретения

Генератор импульсов, содержащий транзисторный эквивалент двухбазового диода, эмиттер первого транзистора которого соединен через резистор и конденсатор с шинами источника питания, отличающийся тем, что, с целью расширения диапазона регулировки длительности импульсов, в него введены переходной конденсатор, согласующая цепочка из соединенных последовательно диода и резистора и ключевой каскад, вход которого через переходной конденсатор подключен к выходу эквивалента двухбазового диода, а выход через согласующую цепочку соединен с коллектором первого транзистора эквивалента двухбазового диода.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Пудриков Э. В. Мультивибраторы на ЭДД. — «Вопросы радиоэлектроники». Сер. ТПС, 1968, вып. 4 (прототип).



Составитель Б. Бугров
Редактор Е. Караулова Техред В. Серякова Корректор О. Данишева
Заказ 545/11 Изд. № 282 Тираж 995 Подписное
НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Типография, пр. Сапунова, 2