Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 997235

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 12.08.81 (21) 3327776/18-21

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.02.83. Бюллетень № 6

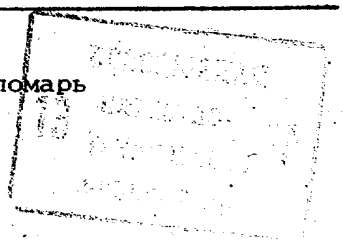
Дата опубликования описания 15.02.83

(51) М. Кл.³ H 03 K 3/284

(53) УДК 621.374.5 (088.8)

(72) Авторы изобретения А.М. Авраменко, В.А. Гречаный и Е.Л. Поломарь

(71) Заявитель —



(54) ОДНОВИБРАТОР

1

Изобретение относится к импульсной и измерительной технике и может быть использовано для формирования временных интервалов повышенной стабильности и длительности.

Известен одновибратор, содержащий однопереходный транзистор, эмиттер которого соединен с общей точкой последовательной времязадающей RS-цепи, включенной соответственно между выходом RS - триггера и общей шиной, вторая база соединена с шиной питания, а первая база - с R -входом триггера и через резистор - с общей шиной [1].

Недостатками известного одновибратора являются малые стабильность и длительность формируемых временных интервалов.

Наиболее близким к предлагаемому является одновибратор, содержащий однопереходный транзистор, эмиттер которого соединен с общей точкой последовательной времязадающей RC-цепи, включенной соответственно между шиной источника питания и общей шиной, первая база через резистор соединена с общей шиной и непосредственно с R - входом RS -триггера, выход которого через последовательно включенные резистор и диод соединен с эмиттером однопереходного транзистора, а вторая база через резистор соединена с шиной источника питания [2].

2

Недостатками известного одновибратора также являются малая стабильность и узкий диапазон длительностей формируемых импульсов.

Цель изобретения - повышение стабильности и расширение диапазона длительности формируемых импульсов.

Поставленная цель достигается тем, что в одновибраторе, содержащем однопереходный транзистор, эмиттер которого соединен с первым выводом времязадающего конденсатора и через времязадающий резистор с шиной питания, а вторая база - с первым выводом второго резистора, и RS-триггер, S -вход которого соединен с шиной запуска, R -вход триггера соединен с второй шиной транзистора, прямой выход - с вторым выводом второго резистора, а инверсный выход - с вторым выводом конденсатора, причем первая база транзистора соединена с общей шиной.

На чертеже представлена принципиальная электрическая схема одновибратора.

В одновибраторе эмиттер однопереходного транзистора 1 соединен с времязадающим конденсатором 2 и через времязадающий резистор 3 - с положительным полюсом источника питания 4. Первая база транзистора 1 соединена с общей шиной. Вторая база транзистора 1 соединена с объединенными входами первого элемента И-НЕ 5, образующим совместно с элементом И-НЕ 6 RS -триггер, выход которого соединен с вторым выводом конденсатора 2. Выход второго элемента И-НЕ 6 через резистор 7 соединен с второй базой транзистора 1.

Одновибратор работает следующим образом.

Первый этап - исходное, устойчивое состояние.

На выходах первого и второго элементов И-НЕ 5 и 6, образующих RS-триггер, устанавливаются соответственно высокий и низкий уровни напряжений. Низкий уровень напряжения устанавливается также на второй базе транзистора 1, поэтому его переход эмиттер - первая база открыт и конденсатор 2 заряжен практически до напряжения источника питания 4 с полярностью ''плюс'' на левой и ''минус'' на правой обкладках.

Второй этап - формирование временного интервала.

После поступления входного импульса (отрицательного перепада) на элемент И-НЕ 6, на его выходе устанавливается высокий потенциал, а на выходе элемента И-НЕ 5 - низкий. На второй базе транзистора 1 устанавливается высокий потенциал, поэтому его переход эмиттер - первая база запирается и начинается формирование временного интервала в результате перезаряда конденсатора 2 по цепи: положительный полюс источника питания 4, резистор 3, конденсатор 2, выход элемента И-НЕ 5, общая шина. В процессе перезаряда полярность на обкладках конденсатора 2 изменяется на противоположную. После заряда этого конденсатора до напряжения срабатывания транзистора 1 его переход эмиттер - первая база отпирается.

После отпирания транзистора 1 на его второй базе формируется отрицательный перепад напряжения, который поступает на объединенные входы элемента И-НЕ 5 и переводит триггер в исходное устойчивое состояние.

Третий этап - восстановление устройства.

На выходах первого и второго элементов И-НЕ 5 и 6 соответственно высокий и низкий уровни напряжений. Низкий уровень напряжения также на второй базе транзистора 1.

Переход эмиттер - первая база транзистора 1 открыт и конденсатор 2 быстро перезаряжается по цепи: положительный полюс источника питания 4, выходное сопротивление элемента И-НЕ 5, конденсатор 2, сопротивление открытого перехода эмиттер - первая база транзистора 1, общая шина.

Поскольку формирование интервалов времени в предлагаемом одновибраторе осуществляется в результате разряда времязадающего конденсатора 2 от начального напряжения, равного напряжению источника питания И-НЕ до нуля, а затем заряда его до напряжения срабатывания однопереходного транзистора, то очевидно, что нестабильность порога срабатывания однопереходного транзистора в предлагаемом устройстве меньше сказывается на нестабильности формируемых временных интервалов. Кроме того, возникает время, необходимое для перезаряда конденсатора, что ведет к росту длительности импульса.

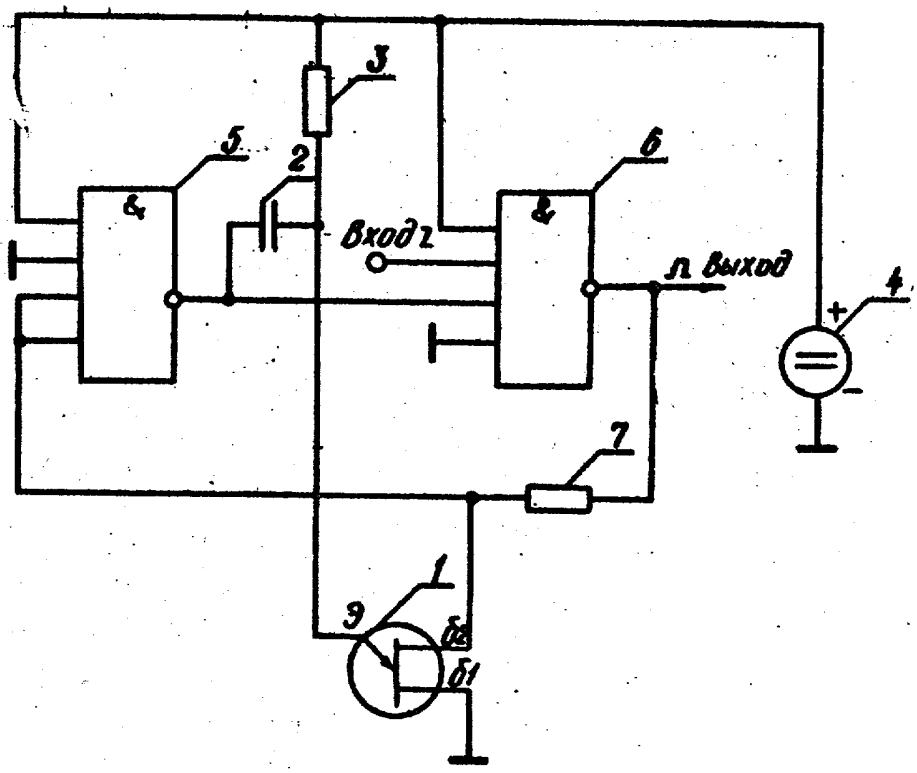
Формула изобретения

Одновибратор, содержащий однопереходный транзистор, эмиттер которого соединен с первым выводом времязадающего конденсатора и через времязадающий резистор с шиной питания, а вторая база - с первым выводом второго резистора, и RS - триггер, S - вход которого соединен с шиной запуска, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения стабильности и расширения диапазона длительности формируемых импульсов, R - вход триггера соединен с второй базой транзистора, прямой выход - с вторым выводом второго резистора, а инверсный выход - с вторым выводом конденсатора, причем первая база транзистора соединена с общей шиной.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Ерофеева М.А. Импульсные устройства на однопереходных транзисторах. М., ''Связь'', 1974, с. 49, рис. 4,5.

2. Патент США № 3349255, кл. 307-885, опублик. 10.10.67.



Составитель С. Агеев
Редактор Т. Митрович Техред М. Гергель Корректор В. Прохненко

Заказ 958/77 Тираж 934 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