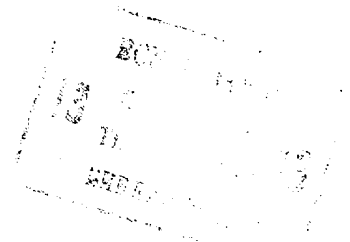




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



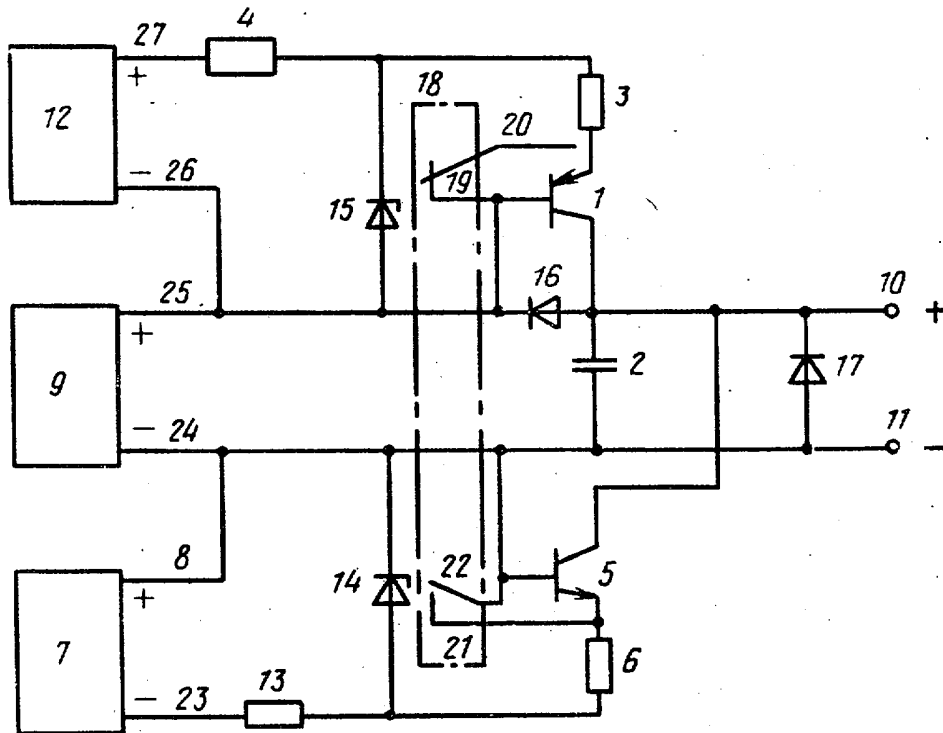
(21) 4223282/24-21
(22) 06.04.87
(46) 15.10.88. Бюл. № 38
(72) Ю.М.Головлев и А.А.Горшков
(53) 621.374(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 708499, кл. Н 03 К 4/06, 1976.

Яковлев В.Н. Справочник по импульс-
ной технике. Киев, 1972, с. 385,
рис. 1286.

(54) ФОРМИРОВАТЕЛЬ ЛИНЕЙНО ИЗМЕНЯЮ-
ЩЕГОСЯ НАПРЯЖЕНИЯ

(57) Изобретение относится к импульс-
ной технике и может быть использо-
вано в различного рода формирующих уст-
ройствах. Цель изобретения - повы-
шение линейности при одновременном
увеличении размаха формируемого на-
пряжения. Цель обеспечивается тем,
что токостабилизирующий элемент
(транзистор 1 или транзистор 5) ра-
ботает при пониженном напряжении от
источника 12 (или 7). Дополнительный
размах напряжения обеспечивается от
источника 9 питания. Коммутация ток-
костабилизирующих элементов осущест-
вляется коммутаторами 18, 21. 1 ил.



(19) SU (11) 1431046 A1

Изобретение относится к импульсной технике и может быть использовано в различного рода формирующих устройствах.

Целью изобретения является повышение линейности при одновременном увеличении размаха формируемого напряжения за счет устранения утечек при заряде-разряде конденсатора, снижения рабочего напряжения на токостабилизирующих элементах.

На чертеже приведена структурная электрическая схема устройства.

Формирователь линейно изменяющегося напряжения содержит первый транзистор 1, промежуток эмиттер - коллектор которого включен между первой обкладкой конденсатора 2 и первым выводом первого резистора 3, второй вывод которого соединен с первым выводом второго резистора 4, второй транзистор 5, промежуток коллектор - база которого соединена с первой и второй обкладками конденсатора 2 соответственно, эмиттер второго транзистора 5 соединен с первым выводом третьего резистора 6, первый источник 7 питания, первая шина 8 которого соединена с второй обкладкой конденсатора 2, второй источник 9 питания, первая и вторая обкладки конденсатора 2 соединены соответственно с первой 10 и второй 11 выходными шинами, третий источник 12 питания, четвертый резистор 13, первый 14 и второй 15 стабилитроны, первый 16 и второй 17 диоды, коммутатор 18, первый переключающий и размыкающий контакты 19 и 20 которого подключены соответственно к эмиттеру и базе первого транзистора, второй переключающий и замыкающий контакты 21 и 22 - к промежутку база - эмиттер второго транзистора 5, вторая шина 23 первого источника 7 питания через четвертый резистор 13 соединена с вторым выводом третьего резистора 6, который через первый стабилитрон 14 соединен с второй обкладкой конденсатора 2, соединенной с первой шиной 24 второго источника 9 питания, вторая шина 25 которого соединена с первой шиной 26 третьего источника 12 питания, через второй стабилитрон 15 - с первым выводом второго резистора 4, второй вывод которого соединен с второй шиной 27 третьего источника 12 питания, первый диод 16 включен между

первой обкладкой конденсатора 2 и базой первого транзистора 1, соединенной с второй шиной 25 второго источника 9 питания, первый и второй выводы второго диода 17 подключены к первой и второй обкладкам конденсатора 2 соответственно.

Устройство работает следующим образом.

При положении контактов 19-22, указанном в чертеже, и при подаче питающих напряжений источников 7, 9 и 12 питания на конденсаторе 2 напряжение будет равно нулю. Это вызвано тем, что переход эмиттер - база транзистора 1 закорочен контактами 19 и 20 и, следовательно, транзистор 1 закрыт. Транзистор 5 открыт. При переключении контактов 19 и 20 в положение открытого состояния, а контактов 21 и 22 - в закрытое состояние происходит отпирание транзистора 1 и запираение транзистора 5. Через транзистор 1 и резистор 3 течет зарядный ток конденсатора 2. Величина этого тока за все время заряда конденсатора 2 постоянна. Это вызвано тем, что усилительный каскад: транзистор 1, резистор 3 и стабилитрон 15, собран по схеме с общим коллектором. Следовательно, напряжение на резисторе 3 за все время работы усилителя равно напряжению на стабилитроне 15, т.е. постоянно, а следовательно ток заряда конденсатора 2 постоянен и временная характеристика заряда конденсатора 2 линейна. При установке контактов 19 - 22 в начальное положение происходит запираение транзистора 1 и отпирание транзистора 5. Конденсатор 2 начинает разряжаться через транзистор 5, резистор 6. Усилительный каскад: транзистор 5, резистор 16 и стабилитрон 14, собран по схеме с общим коллектором. Следовательно, ток разряда конденсатора 2 постоянен, так как величина этого тока определяется только падением напряжения на резисторе 6. Падение напряжения на резисторе 6 определяется только падением напряжения на стабилитроне 14. Следовательно, падение напряжения на резисторе 6 за время разряда конденсатора 2 является величиной постоянной. Величина тока разряда за все время разряда конденсатора тоже постоянна. Следовательно, характеристика раз-

ряда конденсатора линейна. Разряд конденсатора происходит до нулевого значения. Диод 16 служит для ограничения заряда конденсатора до максимального значения выходного напряжения источника 9 питания. Диод 17 служит для предотвращения появления отрицательного напряжения на шинах 10 и 11.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Формирователь линейно изменяющегося напряжения, содержащий первый транзистор, промежуток эмиттер - коллектор которого включен между первой обкладкой конденсатора и первым выводом первого транзистора, второй вывод которого соединен с первым выводом второго резистора, второй транзистор, промежуток коллектор - база которого соединен с первой и второй обкладками конденсатора соответственно, эмиттер второго транзистора соединен с первым выводом третьего резистора, первый источник питания, первая шина которого соединена с второй обкладкой конденсатора, второй источник питания, первая и вторая обкладки конденсатора соединены соответственно с первой и второй выходными шинами, о т л и ч а ю щ и й с я

тем, что, с целью повышения линейности при одновременном увеличении размаха формируемого напряжения, в него введены третий источник питания, четвертый резистор, первый и второй стабилитроны, первый и второй диоды, коммутатор, первый переключающий и размыкающий контакты которого подключены соответственно к эмиттеру и базе первого транзистора, второй переключающий и замыкающий контакты подключены соответственно к базе и эмиттеру второго транзистора, а вторая шина первого источника питания через четвертый резистор соединена с вторым выводом третьего резистора, который через первый стабилитрон соединен с второй обкладкой конденсатора и с первой шиной второго источника питания, вторая шина которого соединена с первой шиной третьего источника питания и через второй стабилитрон - с первым выводом второго резистора, второй вывод которого соединен с второй шиной третьего источника питания, при этом первый диод включен между первой обкладкой конденсатора и базой первого транзистора, соединенной с второй шиной второго источника питания, первый и второй выводы второго диода подключены к первой и второй обкладкам конденсатора соответственно.

Составитель А. Горбачев

Редактор Е. Копча

Техред Л. Олийнык

Корректор М. Максимишинец

Заказ 5351/55

Тираж 929

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