



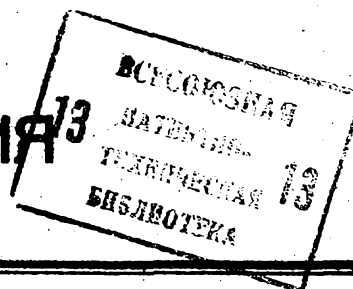
(19) SU (11) 1145448 A

4(51) H 03 E 5/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОВРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3612229/24-09

(22) 27.06.83

(46) 15.03.85. Бюл. № 10

(72) А.Н.Лесик

(71) Петропавловский ордена "Знак Почета" завод им. С.М.Кирова

(53) 621.373.42(088.8)

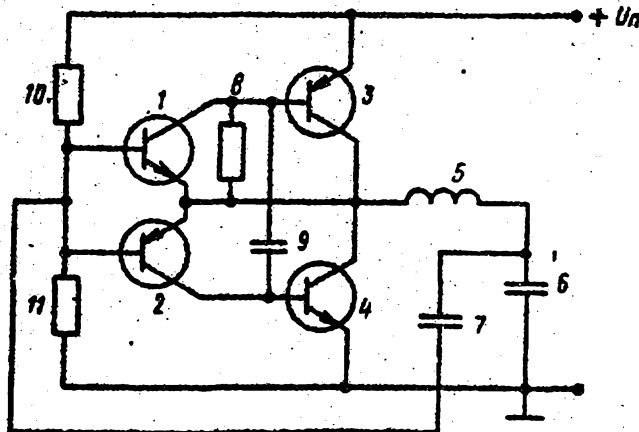
(56) 1. Шевченко В.И.

аппаратура магнитной записи. М.,
"Связь", 1980, с. 121.

2. Патент США № 3666893,
кл. Н 03 В 5/12, опублик. 1972 (про-
тотип).

(54)(57) ГЕНЕРАТОР, содержащий первый и второй транзисторы, причем база первого транзистора через первый резистор подключена к шине питания, база второго транзистора через второй резистор подключена к общей шине, эмиттеры первого и второго транзисторов объединены, а между точкой соединения эмиттеров первого и второго транзисторов и общей шиной включены последовательно соединенные катушка индуктивности стирающей маг-

нитной головки и первый конденсатор, к точке соединения катушки индуктивности стирающей магнитной головки и первого конденсатора подключен первый выход второго конденсатора, отличающийся тем, что, с целью повышения КПД, введены третий и четвертый транзисторы, третий резистор и третий конденсатор, при этом второй вывод второго конденсатора подключен к базам первого и второго транзисторов, коллекторы первого и второго транзисторов подключены к базам соответственно третьего и четвертого транзисторов, коллекторы третьего и четвертого транзисторов объединены и подключены к эмиттерам первого и второго транзисторов, третий резистор включен между коллектором и эмиттером первого транзистора, третий конденсатор включен между коллектором первого транзистора и базой четвертого транзистора, эмиттер третьего транзистора подключен к шине питания, а эмиттер четвертого транзистора - к общей шине.



SU ⁽¹¹⁾ 1145448 A

Изобретение относится к радиотехнике, а именно к генераторам электрических колебаний, и может быть использовано в технике магнитной записи в качестве генератора для стирания магнитной записи.

Известен генератор, содержащий двухтактный усилитель и высокочастотный трансформатор, одна обмотка которого образует с конденсатором резонансный контур, а другая обеспечивает положительную обратную связь [1].

Однако данный генератор требует применения сложного, трудоемкого трансформатора, который вносит потери и снижает КПД.

Наиболее близок к предлагаемому генератор, содержащий первый и второй транзисторы, причем база первого транзистора через первый резистор подключена к шине питания, база второго транзистора через второй резистор подключена к общей шине, эмиттеры первого и второго транзисторов объединены, а между точкой соединения эмиттеров первого и второго транзисторов и общей шиной включены последовательно соединенные катушка индуктивности стирающей магнитной головки и первый конденсатор, к точке соединения катушки индуктивности стирающей магнитной головки и первого конденсатора подключен первый вывод второго конденсатора, и, кроме того, два дополнительных последовательно соединенных резистора, включенных между базами первого и второго транзистора, причем второй вывод второго конденсатора подключен к точке соединения дополнительных последовательно соединенных резисторов [2].

Однако известный генератор имеет низкий КПД из-за наличия значительного начального коллекторного тока транзисторов.

Цель изобретения - повышение КПД.

Для достижения поставленной цели в генератор, содержащий первый и второй транзисторы, причем база первого транзистора через первый резистор подключена к шине питания, база второго транзистора через второй резистор подключена к общей шине, эмиттеры первого и второго транзисторов объединены, а между точкой соединения эмиттеров первого и второго транзисторов и общей шиной вклю-

чены последовательно соединенные катушка индуктивности стирающей магнитной головки и первый конденсатор, к точке соединения катушки индуктивности стирающей магнитной головки и первого конденсатора подключен первый вывод второго конденсатора, введены третий и четвертый транзисторы, третий резистор и третий конденсатор, при этом второй вывод второго конденсатора подключен к базам первого и второго транзисторов, коллекторы первого и второго транзисторов подключены к базам соответственно третьего и четвертого транзисторов, коллекторы третьего и четвертого транзисторов объединены и подключены к эмиттерам первого и второго транзисторов, третий резистор включен между коллектором и эмиттером первого транзистора, третий конденсатор включен между коллектором первого транзистора и базой четвертого транзистора, эмиттер третьего транзистора подключен к шине питания, а эмиттер четвертого транзистора - к общей шине.

На чертеже представлена принципиальная электрическая схема предлагаемого генератора.

Генератор содержит первый - четвертый транзисторы 1-4, катушку 5 индуктивности стирающей магнитной головки, первый и второй конденсаторы 6 и 7, третий резистор 8, третий конденсатор 9 и первый и второй резисторы 10 и 11.

Генератор работает следующим образом.

Делитель напряжения, образованный резисторами 10 и 11, задает уровень напряжения на базах транзисторов 1 и 2, равный половине напряжения источника питания. Резистор 8 обеспечивает начальный ток транзисторов 3 и 4.

Коэффициент передачи усилителя на транзисторах 1-4 по напряжению меньше единицы, так как эмиттеры транзисторов 1 и 2 связаны с коллекторами транзисторов 3 и 4, что обеспечивает стопроцентную отрицательную обратную связь по напряжению, поэтому переменное напряжение на коллекторах транзисторов 3 и 4 по форме и величине близко к переменному напряжению на базах транзисторов 1 и 2.

Коэффициент передачи усилителя на транзисторах 1-4 по току примерно

равен произведению коэффициентов усиления по току транзисторов 1 и 3 или транзисторов 2 и 4 и имеет значение, равное нескольким тысячам, что обеспечивает устойчивую работу предложенного генератора.

Напряжение обратной связи с последовательного резонансного контура, образованного катушкой 5 индуктивности и конденсатором 6, через конденсатор 7, который обеспечивает положительную обратную связь, подается на базы транзисторов 1 и 2, причем положительный полупериод этого напряжения открывает транзисторы 1 и 3, а отрицательный полупериод открывает транзисторы 2 и 4. Напряжение обратной связи на базах транзисторов 1 и 2 ограничивается за счет базового тока и по форме приближается к прямоугольному. Конденсатор 9 связывает базы транзисторов 3 и 4, поэтому переменное напряжение с коллектора транзистора 2 поступает не

только на базу транзистора 4, но и на базу транзистора 3, что облегчает выход генератора на режим максимальной амплитуды и позволяет значительно увеличить величину резистора 8, в результате чего начальный ток транзисторов 3 и 4 будет мал, а несимметричность работы генератора пренебрежимо мала. Напряжение прямоугольной формы с коллекторов транзисторов 3 и 4 подается на последовательный резонансный контур, образованный катушкой индуктивности 5 и конденсатором 6, который выделяет ток первой гармоники, причем на конденсаторе 6 развивается напряжение

$$U = U_k \cdot Q,$$

где U_k - напряжение на коллекторах транзисторов 3 и 4;

Q - добротность последовательного резонансного контура.

Таким образом, в предлагаемом генераторе существенно повышается КПД.

Составитель В.Гаврилов

Редактор Л.Пчелинская

Техред Ж.Кастелевич

Корректор В.Бутяга

Заказ 1186/41

Тираж 872

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4