

ЗАВОД НИЗКОВОЛЬТНОГО И ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Массовая радио-библиотека

Основана в 1947 году

Выпуск 1104

Издание второе переработанное и дополненное

Москва

«Радио и связь» 1987

Редакционная коллегия:

В. Г. Белкин, С. А. Бирюков, В. Г. Борисов, В. М. Бондаренко, Е. И. Геништа, Л. В. Гороховский, С. А. Ельншкевич, И. П. Жеребцов, В. Г. Корольков, В. Т. Поляков, А. Д. Смирнов, Ф. И. Тарасов, О. П. Фролов Ю. Л. Хотунцев, И. И. Чистяков.

Рассматриваются устройство, принципы действия и характеристики диодных и триодных тиристоров, показаны способы и возможности их применения на примерах схем реальных устройств (выключатели и переключатели постоянного и переменного токов, реле времени, импульсные генераторы, регуляторы мощности и т. д.) Приводятся рекомендации по выбору и расчету основных элементов схем. Первое издание вышло в 1978 С. Материал настоящего издания значительно обновлен.

Для подготовленных радиолюбителей.

Кублановский Я. С. **Тиристорные устройства.** — 2-е изд., перераб. и доп.— М.: Радио и связь, 1987.— 112 с: ил,— (Массовая радио-библиотека. Вып. 1104).

Содержание книги Тиристорные устройства

Оглавление

Предисловие

ГЛАВА I. Устройство. Принцип работы и характеристики полупроводниковых приборов с четырехслойной структурой

1. Устройство, принцип, работы, обозначения диодных и триодных тиристоров
2. Вольт-амперные характеристики диодных и триодных тиристоров
3. Основные электрические параметры приборов

ГЛАВА 2. Способы управления диодными и триодными тиристорами

4. Общие замечания
5. Включение диодных тиристоров
6. Включение триодных тиристоров постоянным и импульсным токами
7. Включение триодных тиристоров переменным током. Фазовое управление
8. Генератор управляющих импульсов на однопереходном транзисторе
9. Скорость нарастания прямого напряжения
10. Выключение диодных и триодных тиристоров

ЗАВОД НИЗКОВОЛЬТНОГО И ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

11. Последовательное соединение приборов

ГЛАВА 3. Устройства для коммутации цепей постоянного и переменного токов

12. Общие замечания
13. Выключатели и переключатели постоянного тока
14. Выключатели переменного тока
15. Выключатели с временной задержкой
16. Защитные устройства
17. Устройства сигнализации и контроля

ГЛАВА 4. Импульсные устройства на диодных и триодных тиристорах

18. Генераторы пилообразного напряжения
19. Мультивибраторы и триггеры
20. Генераторы импульсов специальной формы
21. Счетчики импульсов

ГЛАВА 5. Устройства для создания световых эффектов

22. Сигнальные и развлекательные источники света
23. Импульсные источники света с накопителем энергии

ГЛАВА 6. Выпрямители и регуляторы мощности на триодных тиристорах

24. Выпрямительные устройства
25. Регуляторы мощности

Приложение

Список литературы

Список литературы

1. Замятин В. Я., Кондратьев Б. В. Тиристоры. — М.: Сов. радио, 1980 — 64 с.
2. Дзюбин И. И. Запираемые тиристоры и их применение. — М.: Энергия, 1976. — 40 с.
3. Диоды и тиристоры. — М.: Энергия, 1980.—176 с.
4. Полупроводниковые приборы: Диоды, тиристоры, оптоэлектронные приборы: Справочник / А. В. Бакжов, А. Б. Гитцевич, А. А. Зайцев и др.; Под общ. ред. Н. Н. Горюнова. — 2-е изд., перераб.—М.: Энергоатомиздат, 1985. — 744 с.
5. Кублановский Я. С. Тиристорные устройства. — М.; Энергия, 1978 — 96 с
6. Ельяшкевич С. к. Цветные стационарные телевизоры и их ремонт. — М.: Радио и связь, 1986,-222 с.
7. Ромаш Э. М. Источники вторичного электропитания радиоэлектронной аппаратуры,— М.: Радио и связь, 1981. — 224 с.

Предисловие

Тиристоры — полупроводниковые приборы с четырех слойной р-п-р-п структурой обладают такими свойствами, как быстродействие, достаточно большие рабочие напряжения и токи, мгновенная готовность к работе, высокий КПД, большой срок службы и др., которые обеспечили им широкое распространение в электронике, электротехнике, автоматике и в ряде других областей техники.

ЗАВОД НИЗКОВОЛЬТНОГО И ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

По принципу действия полупроводниковые приборы с четырехслойной структурой существенно отличаются от транзисторов и в электрических устройствах действуют как полупроводниковые ключи, которые открываются и закрываются при кратковременной подаче соответствующих сигналов. Таким образом, эти полупроводниковые приборы обладают замечательным свойством «запоминать» заданное им внешним сигналом электрическое состояние.

В настоящее время тиристоры с успехом конкурируют с мощными транзисторами, тиратронами, электромеханическими и механическими реле и широко применяются в таких устройствах, как переключатели, реле времени, регуляторы напряжений, импульсные генераторы, управляемые выпрямители, инверторы, и др. Использование полупроводниковых приборов с четырехслойной структурой позволяет более просто реализовать ряд известных схем, а также создавать новые устройства, схемы которых не имеют аналогов в ламповой и транзисторной технике.

Успешное и эффективное применение тиристоров возможно в тех случаях, когда радиолюбитель знаком не только с паспортными данными приборов, но и понимает физические принципы действия приборов, влияния на их работу различных факторов, а также отчетливо представляет методы построения схем тиристорных устройств. В то же время популярной радиотехнической литературы, в которой были бы систематизированы сведения о тиристорах и созданных на их основе устройствах, пока еще мало.

В настоящей книге читатель, недостаточно знакомый с полупроводниковыми приборами с четырехслойной р-п-р-п структурой и принципами использования их в различных устройствах, сможет найти ответы на основные возникающие у него вопросы. В книге рассматриваются физические основы работы и основные характеристики диодных и триодных тиристоров. Показаны способы и возможности применения этих приборов на примерах схем разнообразных устройств, приводятся рекомендации по выбору и расчету основных элементов схем.

Второе издание книги (первое вышло в 1978 г.) переработано и дополнено рядом схем тиристорных устройств, а также сведениями о некоторых типах триодных тиристоров. Можно надеяться, что схемы описанных устройств и принципы, заложенные в основу их работы, привлекут внимание читателя и послужат ему исходным материалом для разработки на их основе оригинальных устройств.

[Скачать книгу](#) Кублановский Я. С. **Тиристорные устройства**. Москва, Издательство Радио и связь, 1987