



Силовая электроника.ОИ

- 1 Транзистор - это
- 2 В основе биполярного транзистора лежит
- 3 В структуре биполярного транзистора крайний слой, являющийся источником носителей зарядов, называется
- 4 В структуре биполярного транзистора крайний слой, принимающий заряды, называется
- 5 В каком режиме может находиться биполярный транзистор в зависимости от полярности приложенного к переходам напряжения
- 6 Для перехода биполярного транзистора р-п-р-типа в активный режим необходимо сместить переходы
- 7 В активном режиме биполярного транзистора большая часть неосновных носителей, перешедших из эмиттера в базу, достигает коллекторного р-п-перехода благодаря
- 8 В активном режиме работы биполярного транзистора
- 9 В активном нормальном режиме силовой биполярный транзистор для малых приращений тока базы можно заменить
- 10 Для перехода биполярного транзистора р-п-р-типа в режим насыщения необходимо сместить переходы
- 11 Граничное условие перехода биполярного транзистора р-п-р-типа из активного режима в режим насыщения
- 12 Коэффициент насыщения биполярного транзистора прямо пропорционален
- 13 Для перехода биполярного транзистора р-п-р-типа в режим отсечки необходимо сместить переходы
- 14 Граничное условие перехода биполярного транзистора р-п-р-типа из активного режима в режим отсечки
- 15 В режиме отсечки биполярный транзистор можно заменить
- 16 В режиме насыщения биполярный транзистор можно заменить



- 17 В инверсном режиме работы силового биполярного транзистора р-п-р-типа переходы смещаются
- 18 В симметричных силовых биполярных транзисторах области коллектора и эмиттера имеют
- 19 В ключевом режиме работы силового биполярного транзистора рабочая точка может находиться в следующих положениях
- 20 Силовой биполярный транзистор в точке отсечки находится в
- 21 В режиме отсечки силового биполярного транзистора
- 22 В ключевом режиме работы биполярного транзистора мощности потерь в точках отсечки и насыщения будут
- 23 К основным статистическим параметрам силовых биполярных транзисторов относятся
- 24 Транзисторы Дарлингтона используют для
- 25 Коэффициент передачи тока в транзисторе Дарлингтона равен
- 26 В силовых униполярных транзисторах регулирование тока производится с помощью
- 27 Силовой униполярный транзистор – это полупроводниковый
- 28 Какие существуют силовые униполярные транзисторы по принципу действия
- 29 Каких силовых МОП-транзисторов с изолированным затвором не существует
- 30 Какие полевые транзисторы не входят в общую группу по принципу действия
- 31 Полевые транзисторы нельзя включать по схеме
- 32 Какая из схем включения полевого транзистора позволяет получить значительные коэффициенты усиления по току, напряжению и мощности одновременно
- 33 Высокое входное сопротивление полевых транзисторов обусловлено тем, что регулирование значения тока осуществляется
- 34 В МОП-транзисторе управляющее напряжение, регулирующее ширину проводящего канала, подается на



- 35) При отсутствии напряжений на электродах полевого транзистора сопротивление сток – исток
- 36) Особенностью МОП-транзисторов является
- 37) К недостаткам МОП-транзисторов относится
- 38) Современные МОП-транзисторы обеспечивают коммутацию
- 39) К основным преимуществам полевых транзисторов относятся:
- 40) Наибольшее применение в силовой технике получили МОП-транзисторы
- 41) К основным статическим параметрам полевых транзисторов с изолированным затвором относятся:
- 42) К основным статическим параметрам полевых транзисторов с изолированным затвором не относятся
- 43) К основным динамическим параметрам полевого транзистора с изолированным затвором относятся
- 44) К основным динамическим параметрам полевого транзистора с изолированным затвором не относятся
- 45) В качестве многоканальных полевых транзисторов с высокими пробивными напряжениями (до 300 В) применяются:
- 46) Полевой транзистор в линейном режиме используется как
- 47) Полевой транзистор в режиме насыщения используется как
- 48) Для изготовления высоковольтных ДМОП - транзисторов с п-каналом используются
- 49) При одинаковой технологии изготовления ДМОП-транзисторы по сравнению с ВМОП-транзисторами имеют
- 50) Качество МДП - структуры тем выше, чем
- 51) Многослойный силовой полупроводниковый прибор содержит
- 52) В силовых приборах на основе многослойных р-п-переходов с неполной управляемостью
- 53) К силовым приборам на основе многослойных р-п-переходов с неполной управляемостью не относится



- (54) К силовым приборам на основе многослойных р-п-переходов с полной управляемостью относятся
- (55) На основе тиристоров с неполной управляемостью построены
- (56) Тиристоры с полной управляемостью применяются при создании
- (57) Ассиметричный (обычный) тиристор содержит
- (58) В тиристоре SCR при подаче только положительного напряжения между анодом и катодом, но с величиной меньше напряжения переключения,
- (59) Для включения тиристора SCR необходимо
- (60) К динамическим характеристикам тиристоров в переходном процессе включения не относится
- (61) К динамическим характеристикам тиристоров в переходном процессе выключения относятся
- (62) При включении тиристора допустимая скорость нарастания анодного тока должна находиться в пределах
- (63) К параметрам силовой цепи тиристора по току не относится
- (64) К параметрам силовой цепи тиристора по напряжению относятся
- (65) Допустимый ток тиристора в относительных единицах с ростом частоты
- (66) Допустимый ток тиристора в относительных единицах с ростом температуры окружающей среды
- (67) Допустимый ток тиристора в относительных единицах с ростом скорости охлаждающего воздуха
- (68) Симистор – это тиристор, который может
- (69) Конструктивно симистор представляет собой
- (70) При подаче на управляющий электрод сигнала одной полярности симисторы включаются
- (71) Фототиристор – это фотоэлектронный прибор
- (72) Оптотиристор – это



- 73 Запираемый тиристор GTO
- 74 Основным преимуществом тиристора GCT по сравнению с тиристором GTO является его
- 75 В интегрированном запираемом тиристоре IGCT присутствует
- 76 К новым типам комбинированных транзисторов относятся
- 77 Силовые комбинированные приборы могут коммутировать
- 78 В отличие от обычных тиристоров новые комбинированные приборы не имеют
- 79 Биполярный транзистор с изолированным затвором представляет собой сочетание
- 80 Биполярный транзистор с изолированным затвором IGBT сочетает особенности
- 81 Структура IGBT транзистора отличается от структуры DMOP-транзистора
- 82 При изготовлении полевых транзисторов с изолированным затвором, имеющих вертикальный канал, образуется паразитный
- 83 В структуре IGBT транзистора сочетаются две биполярные структуры
- 84 Ток стока IGBT транзистора
- 85 Эквивалентная крутизна передаточной характеристики БТИЗ
- 86 Основные преимущества IGBT по сравнению с полевыми транзисторами
- 87 Сходство характеристик БТИЗ и ПТИЗ в области безопасной работы
- 88 Быстродействие IGBT транзистора
- 89 Для схемы с общим эмиттером IGBT транзистора выходной характеристикой называется зависимость тока коллектора от напряжения между
- 90 Передаточной характеристикой IGBT транзистора называется зависимость тока коллектора от напряжения между



- 91 По результатам анализа основных параметров транзисторных ключей самое высокое обратное напряжение выдерживает
- 92 По результатам анализа основных параметров транзисторных ключей самый высокий ток коммутации обеспечивает
- 93 IGBT транзистор не находит применение в области
- 94 Высокой температурной устойчивостью не обладает
- 95 В транзисторе IGBT сочетается
- 96 Статический индукционный транзистор СИТ может работать при
- 97 SIT транзисторы производятся с каналами
- 98 Как и МОП-транзистор СИТ транзистор
- 99 Достоинства БСИТ по сравнению с СИТ
- 100 Статический индукционный транзистор по сравнению с полевым транзистором с изолированным затвором имеет
- 101 Электронный аппарат – это электротехническое устройство управления потоками
- 102 К аппаратам низкого напряжения не относятся
- 103 К аппаратам высокого напряжения не относятся
- 104 К аппаратам высокого напряжения, обеспечивающим отключение электрических цепей в режиме короткого замыкания, относятся
- 105 К аппаратам высокого напряжения, предназначенным для компенсации реактивной мощности, относятся
- 106 К аппаратам высокого напряжения, служащим для отключения цепи от тока при ремонте электрооборудования, относятся
- 107 Устройством силовой техники, преобразующим переменное напряжение в постоянное, является
- 108 Устройством силовой техники, преобразующим постоянное напряжение в переменное, является
- 109 Устройством силовой техники, преобразующим переменное напряжение одной частоты в переменное напряжение другой постоянной, является



- (110) Система управления силовым электронным аппаратом, в отличие от силовой части, не обеспечивает
- (111) К функциям системы управления силовым электронным устройством относятся
- (112) Блок, предназначенный для согласования уровней сигнала между выходом регулятора и непосредственными входами силовых устройств, это
- (113) Блок, обеспечивающий связь устройства с внешней средой, это
- (114) Сигналы управления, поступающие на вход блока обработки информации (БОИ), могут
- (115) Сигналы, выходящие с выхода блока обработки информации БОИ, не содержат информации
- (116) Не существует следующего вида модуляций
- (117) Какие из нижеперечисленных систем не относятся к дискретным системам
- (118) Системы управления с амплитудно-импульсной модуляцией относятся к
- (119) При использовании широтно-импульсной модуляции временные параметры имеют вид
- (120) При использовании частотно-импульсной модуляции временные параметры имеют вид
- (121) При использовании частотно-широтно-импульсной модуляции временные параметры имеют вид
- (122) Не существует вида модуляции со следующими временными параметрами
- (123) Основными недостатками ФИУ, построенных на базе частотно-широтно-импульсной модуляции, являются
- (124) К основным режимам работы формирователя импульсов управления не относятся
- (125) В разумных силовых интегральных схемах в качестве силовых ключей получили широкое распространение
- (126) Основные требования по параметрам ФИУ предъявляются к
- (127) Принципы построения ФИУ не зависят от





- (128) Для выполнения потенциальной развязки применяют ФИУ, в которых используется
- (129) Для управления электронным ключом на биполярном транзисторе не должно выполняться следующее требование
- (130) Потенциальная развязка информационного сигнала не выполняется с помощью
- (131) По методу управления биполярными транзисторами различают следующие режимы работы
- (132) Для реализации идеального управляющего импульса необходимо
- (133) Комплементарные пары транзисторов, входящие в состав ФИУ
- (134) В схеме ФИУ комплементарные транзисторы используют в основном для
- (135) Диодная оптронная развязка информационного сигнала в ФИУ обеспечивает
- (136) К недостаткам оптронной развязки в ФИУ не относится
- (137) Входной ток оптронов в статическом режиме составляет
- (138) Входной ток оптронов в импульсном режиме составляет
- (139) Форсированный вывод биполярного транзистора электронного ключа из режима насыщения осуществляется
- (140) К вариантам выключения силового биполярного транзистора не относится
- (141) Наиболее оптимальным техническим решением выключения силового биполярного транзистора является использование схемы с
- (142) В режиме эмиттерного управления силовым ключом используют вспомогательный
- (143) В настоящее время широкое применение в качестве полностью управляемых ключей получили
- (144) Что не относится к преимуществам транзисторов ПТИЗ и БТИЗ перед биполярными транзисторами
- (145) К основным требованиям, предъявляемым к управлению ПТИЗ и БТИЗ, относятся



- (146) К основным проблемам прямого управления силовым полевым транзистором в импульсных источниках питания относятся
- (147) К проблемам использования трансформаторных ФИУ для управления силовыми ключами с изолированным затвором не относятся
- (148) Для ограничения напряжения на затворе полевого транзистора параллельно выходному узлу драйвера включают
- (149) Предельная частота управления силовым ключом полевого транзистора
- (150) Что не относится к основным требованиям, предъявляемым к трансформаторным ФИУ
- (151) Система управления электронными ключами не предназначена для
- (152) Принципы построения систем управления преобразовательными устройствами не зависят от
- (153) Наибольшее распространение нашли следующие способы управления вентильными преобразователями
- (154) В структурной схеме, реализующей фазоимпульсный способ управления, содержится
- (155) Фазосдвигающие устройства (ФСУ) не строятся на базе
- (156) Нуль-орган не может быть выполнен на базе:
- (157) При фазоимпульсном способе управления напряжение с анода тиристора поступает
- (158) При вертикальном способе управления напряжение с анода тиристора поступает
- (159) Для управления многофазными выпрямителями система управления должна включать количество каналов, равное
- (160) Пульсность выпрямителя
- (161) В структурной схеме, реализующей вертикальный способ управления, содержится
- (162) Многоканальная система управления 3-х фазным выпрямителем содержит
- (163) В одноканальной системе управления 3-фазным выпрямителем частота генератора пилообразного напряжения



- (164) В одноканальной системе управления 3-х фазным выпрямителем на входы схем совпадения (СС) поступают импульсы с выходов
- (165) В асинхронной одноканальной системе управления 3-х фазным выпрямителем частота задающего генератора (ЗГ)
- (166) В асинхронной одноканальной системе управления 3-х фазным выпрямителем распределитель импульсов обеспечивает сдвиг фаз по трем каналам на величину
- (167) Чтобы регулировать частоту задающего генератора (ЗГ) асинхронная система должна
- (168) В цифровой системе управления сигнал с выхода схемы сравнения
- (169) Частота импульсов с выхода задающего генератора (ЗГ) в схеме 3-х фазного мостового инвертора напряжения
- (170) В системе управления инвертором автономного типа с 2-х ступенчатой коммутацией содержится
- (171) В системе управления инвертором автономного типа с 2-х ступенчатой коммутацией частота на выходе задающего генератора (ЗГ)
- (172) Преобразователи частоты непосредственного типа содержат в каждой фазе вентильные группы, работающие
- (173) В системы управления трехфазно-однофазного преобразователем частоты с непосредственной связью содержатся
- (174) Коэффициент заполнения импульсов силового ключа
- (175) Система стабилизации выходного напряжения импульсного преобразователя постоянного тока содержит
- (176) Основными видами перегрузок по напряжению не являются
- (177) Для защиты от перегрузок по напряжению под воздействием питающей сети используют
- (178) Перегрузки по напряжению от коммутационных процессов не связаны с эффектами
- (179) Перегрузки по напряжению от характера подключенной нагрузки, как правило, определяются действием нагрузок
- (180) Для защиты от перегрузок по напряжению, связанных с коммутационными процессами, используют



- (181) Для защиты от перегрузок по напряжению, связанных с характером подключенной нагрузки, используют
- (182) К основным причинам, вызывающим появление аварийных токовых перегрузок силовых ключей, не относится
- (183) Наиболее важными методами защиты от токовой перегрузки не являются
- (184) Для выключения определенных типов GTO в режиме перегрузки по току не используют
- (185) Для уменьшения влияния паразитных индуктивностей не рекомендуют выполнять монтаж силовой схемы с помощью
- (186) Для снижения влияния помех на информационные каналы сигналов силовых ключей выполняют
- (187) В трехфазной мостовой схеме, включающей непосредственную гальваническую связь между шиной драйверов и общей шиной силовой схемы, для устранения паразитной связи не используют
- (188) Для уменьшения паразитной емкостной связи между проводниками не выполняют
- (189) С целью исключения бросков напряжения на силовом ключе, вызванных аккумулированной на индуктивности энергией, в цепь нагрузки не вводят дополнительный
- (190) Управляющий параметр N, влияющий на изменение траектории движения рабочей точки транзистора, не зависит от
- (191) Управляющий параметр M, влияющий на изменение траектории движения рабочей точки транзистора, не зависит от
- (192) С точки зрения обеспечения безопасной работы транзистора необходимо
- (193) При расчете защитных цепей тиристорных ключей по сравнению с транзисторными ключами не учитывают следующие особенности
- (194) Если при работе запираемых тиристоров скорость нарастания тока di/dt превышает предельно установленный уровень, то
- (195) Начальный прирост тока в схеме тиристорного ключа с насыщающимся дросселем
- (196) Для исключения выхода из строя тиристорного ключа к запираемому тиристору GTO
- (197) Для мостовых схем используют защитные RCD-цепи, в которых резисторы подключаются



- (198) В структурной схеме контроля режима токовой перегрузки по выходному напряжению ключа к функциям триггера не относится
- (199) Какие силовые приборы не относятся к основным группам «разумных» преобразовательных приборов
- (200) Главным достижением развития современных силовых ключей является
- (201) Какие ключевые приборы используются в диапазоне рабочих частот от 50 до 100 Гц
- (202) Какие ключевые приборы используются в диапазоне рабочих частот от 50 до 800 кГц
- (203) Биполярные транзисторы с изолированным затвором (IGBT) не применяются в
- (204) Область применения биполярных и МОП-транзисторов
- (205) Самую большую мощность рассеивания до 10 МВт имеют
- (206) Самую маленькую мощность рассеивания в диапазоне от 10 до 1000 Вт имеют
- (207) Мощные полевые транзисторы (MOSFET) не применяются в
- (208) Не характерно для силовых полевых и биполярных транзисторов с изолированным затвором (IGBT)
- (209) Мощные МДП-транзисторы и высокочастотные биполярные транзисторы с изолированным затвором IGBT применяются в
- (210) В резонансных силовых преобразователях
- (211) Повышение рабочей частоты выше резонансной обеспечивает коммутацию ключей с LC-цепью
- (212) В системах управления электродвигателями особенностью нагрузки не является
- (213) Для систем питания двигателей постоянного тока от сети переменного тока эффективно используют
- (214) К основным критериям, используемым при выборе типа силового ключа, не относится
- (215) К основным достоинствам однотактных схем импульсных преобразователей относятся



- (216) Преобразователи, в которых передача аккумулированной энергии в нагрузку выполняется на этапе включения ключа (в импульсе), называются
- (217) Преобразователи, в которых передача аккумулированной энергии в нагрузку выполняется на этапе выключения ключа (в паузе), называются
- (218) В мостовых схемах, построенных на быстрых МДП - транзисторах, могут возникнуть следующие отказы
- (219) Эффективным техническим решением является использование в выпрямительных схемах ключевых транзисторов с
- (220) Ограничением применения биполярных транзисторов в синхронных выпрямителях является условие: максимально допустимое обратное напряжение эмиттерного перехода должно быть
- (221) Схема автономного инвертора напряжения со звеном постоянного тока (VWF-инвертор) не содержит
- (222) Для построения систем управления двигателями переменного тока наиболее перспективными являются
- (223) В силовых инверторах с GTO ключами и двигательной нагрузкой энергия, запасаемая в паразитных и ограничивающих анодных индуктивностях,
- (224) Величина паразитной индуктивности в мостовой схеме на базе МСТ тиристоров
- (225) Использование МСТ тиристоров требует специальных мер по
- (226) Силовым диодом называется
- (227) Силовой диод содержит
- (228) Основная функция силового диода
- (229) Идеальный диод переходит в замкнутое состояние, если
- (230) При подаче обратного напряжения смещения сопротивление идеального диода
- (231) При подаче прямого напряжения смещения сопротивление идеального диода
- (232) Электрический пробой силового диода возникает, когда



- (233) В режиме лавинного пробоя силового диода
- (234) Схема замещения реального силового диода при низкой частоте не содержит
- (235) При переходе в закрытое состояние мощность потерь в силовом диоде
- (236) Мощность потерь обратного восстановления силового диода равна
- (237) Величина заряда обратного восстановления силового диода
- (238) К параметрам силовых диодов не относятся
- (239) К статическим параметрам силового диода не относится
- (240) К предельно допустимым параметрам силового диода относится
- (241) Динамическими параметрами силового диода являются
- (242) Какое импульсное обратное напряжение имеет силовой диод 6-го класса
- (243) Диоды общего назначения на основе p-n-перехода характеризуются
- (244) Быстровосстанавливающиеся диоды характеризуются следующими параметрами
- (245) Какой полупроводник используется при изготовлении диода Шоттки
- (246) Отсутствие неосновных носителей в диоде Шоттки не обеспечивает
- (247) Плоскостные диоды
- (248) Точечные диоды
- (249) Время восстановления обратного сопротивления для быстровосстанавливающихся диодов достигает:
- (250) Время восстановления обратного сопротивления для диодов общего назначения достигает: