

Рейтинг 1
ВАРИАНТ 1

1. Полупроводники – вещества, обладающие проводимостью:

- A) Ниже, чем у изоляторов.
- B) Выше, чем у проводников.
- C) Нечто среднее между проводниками и диэлектриками.
- D) Как у проводников.
- E) Как у изоляторов.

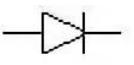
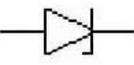
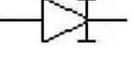
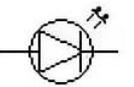
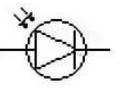
2. Чему равно удельное электрическое сопротивление проводника?

- A) $<10^{-4} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- B) $10^{-4} - 10^{10} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- C) $>10^{10} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- D) $>10^{-10} \text{ См/см}$
- E) $10^4 \text{ Ом}\cdot\text{см}$

3. Как называется возникновение тока за счет свободных электронов собственной проводимости

- A) Электронная проводимость
- B) Дырочная проводимость
- C) Донорная
- D) Акцепторная
- E) Дырочный переход

4. Как в электронных схемах обозначается выпрямительный диод

- A) 
- B) 
- C) 
- C) 
- D) 

5. Выпрямительные диоды предназначены для:

- A) Усиления напряжения.
- B) Преобразования переменного тока в постоянный.
- C) Преобразования постоянного тока в переменный.
- D) Преобразования однополярного тока в двухполярный.
- E) Преобразования двухполярного тока, в однополярный.

6. Ширина запрещенной зоны у полупроводника равна:

- A) Менее 3 эВ
- B) От 0 до 10 эВ
- C) Невозможно измерить

- D) 0,1-1 эВ
- E) 0-3 эВ

7. Какой полупроводник при обратном включении является изолятором?

- A) Диод
- B) Стабилитрон
- C) Варикап
- D) Триод
- E) Тиристор

8. Четырехполюсник это

- A) часть произвольной конфигурации, имеющей две пары зажимов, обычно называемые входными и выходными
- B) электрическая цепь, содержащая несколько точек (полюсов, портов) для соединения с другими цепями
- C) часть электрической цепи, содержащая два входа и один выход
- D) электрическая цепь, содержащая две точки для соединения с другими цепями, имеющая два входа или два выхода.
- E) часть электрической цепи, у которой один вход соединен с выходом другой электрической цепи.

9. Как изменяется значение обратного тока при изменении температуры перехода на каждые 10°C для Ge

- A) Падает до 0
- B) Утраивается
- C) Остается неизменной
- D) Удваивается
- E) Зависит от числа переходов

10. Управляющим электродом у полевых транзисторов является:

- A) Исток.
- B) Коллектор.
- C) Сток
- D) Затвор.
- E) База.

11. В транзисторе КТ315А включенном в схему с общим эмиттером. Ток базы изменился на 0,1 мА. Определить изменение тока эмиттера, если коэффициент передачи тока базы $h_{21}=0,975$

- A) 3,8 мА
- B) 9,75 мА
- C) 0,0975 мА
- D) 3,9 мА
- E) 0,20 мА

12. Варикапы это:

- A) Это электрически перестраиваемая емкость на основе обратносмещённого p-n-перехода.
- B) Это электрически перестраиваемая индуктивность на основе обратносмещённого p-n-перехода.

- С) Это электрически перестраиваемый резистор на основе обратносмещённого р-п-перехода.
- Д) Это электрически перестраиваемая емкость на основе несмещённого р-п-перехода.
- Е) Неуправляемая емкость.

13. Чему равно напряжение стабилизации кремниевого стабилитрона марки 2С291А

- А) 91 В
- В) 29 В
- С) 22 В
- Д) 291 В
- Е) 1 В

14. Транзистор имеет следующее чередование проводимостей:

- А) р-п-п
- В) п-п-р
- С) р-п-р
- Д) р- р-п
- Е) п-р- р

15. Дифференциальный коэффициент усиления по току в схеме с общей базой (ОБ) вычисляется как:

- А) $\Delta I_k / \Delta I_b$
- В) $\Delta I_k / \Delta I_e$
- С) $\Delta I_b / \Delta I_k$
- Д) $\Delta I_b / I_k$
- Е) $I_k / \Delta I_b$

16. Транзистор типа р-п-р включен по схеме ОЭ. В каком режиме работает транзистор, если $U_{БЭ} = - 0,4В$ и $U_{КЭ} = - 10В$?

- А) Отсечки
- В) Насыщения
- С) Инверсный
- Д) Активный
- Е) Пассивный

17. Какое из приведенных соотношений токов в биполярном транзисторе является правильным?

- А) $I_k = I_э + I_б$
- В) $I = I_k + I_б$
- С) $I_э = I_k + I_б$
- Д) $I_б = I_k + I_э$
- Е) $I_э = I_k - I_б$

18. Максимально допустимым параметром выпрямительного диода является:

- А) Пределно допустимая мощность, рассеиваемая диодом.
- В) Фаза напряжения.

- С) Фаза тока.
- Д) Частота напряжения
- Е) Фаза мощности.

19. Какие полупроводниковые материалы применяются при изготовлении полупроводниковых приборов (диодов, транзисторов).

- А) Примесные
- В) Чистые
- С) только n-типа
- Д) только р-типа
- Е) только i-типа.

20. Для транзистора КТ312А статический коэффициент усиления тока базы $h_{21э} = 10 \div 100$. Определить, в каких пределах может изменяться коэффициент передачи тока эмиттера $h_{21б}$.

- А) $h_{21б} = 0,01 - 1$
- В) $h_{21б} = 1,01 - 1,11$
- С) $h_{21б} = 0,1 - 10$
- Д) $h_{21б} = 0,9 - 0,99$
- Е) $h_{21б} = 10 - 100$

Рейтинг 1
ВАРИАНТ 2

1. Вещества, обладающие проводимостью, находящейся между проводниками и изоляторами называются

- A) Полупроводниками
- B) Проводниками
- C) Изоляторами
- D) Металлами
- E) Ферромагнетиками

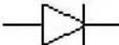
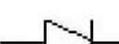
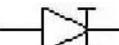
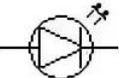
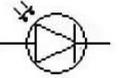
2. Чему равно удельное электрическое сопротивление полупроводника?

- A) $<10^{-4}$ Ом·см
- B) $10^{-4} - 10^{10}$ Ом·см
- C) $>10^{10}$ Ом·см
- D) $>10^{-10}$ См/см
- E) 10^4 Ом·см

3. Как называется процесс упорядоченного движения дырок собственной проводимости

- A) Электронная проводимость
- B) Дырочная проводимость
- C) Донорная
- D) Акцепторная
- E) Дырочный переход

4. Как в электронных схемах обозначается стабилитрон

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 
- E) 

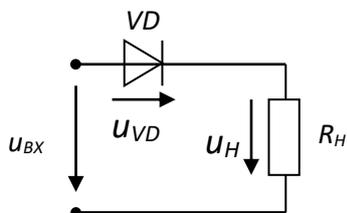
5. Главная причина возникновения обратного импульса в импульсных диодах

- A) Дрейф электронов.
- B) Разряд диффузионной емкости
- C) Импульсное перемещение электронов.
- D) Импульсное перемещение электронов и дырок.
- E) Импульсный дрейф электронов.

6. Варикапы это:

- A) Электрически перестраиваемая емкость на основе обратно смещённого р-п-перехода.
- B) Электрически перестраиваемая индуктивность на основе обратносмещённого р-п-перехода.
- C) Электрически перестраиваемый резистор на основе обратносмещённого р-п-перехода.
- D) Электрически перестраиваемая емкость на основе несмещённого р-п-перехода.
- E) Неуправляемая емкость.

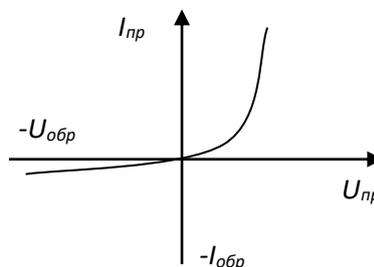
7. Относительно напряжения на диоде справедливо утверждение, что...



- A) Максимальное значение напряжения на диоде равно амплитудному значению входного напряжения
- B) Максимальное значение напряжения на диоде равно половине амплитудного значения входного напряжения
- C) Напряжение на диоде отсутствует
- D) Максимальное значение напряжения на диоде зависит от сопротивления резистора
- E) Максимальное значение напряжения на диоде равно одной третьей амплитудного значения входного напряжения

8. На рисунке изображена вольт-амперная характеристика...

- A) Тиристра.
- B) Биполярного транзистора.
- C) Выпрямительного диода.
- D) Полевого транзистора.
- E) Усилителя.



9. Главная причина возникновения обратного импульса в импульсных диодах

- A) Дрейф электронов.
- B) Разряд диффузионной емкости
- C) Импульсное перемещение электронов.
- D) Импульсное перемещение электронов и дырок.
- E) Импульсный дрейф электронов.

10. База – это:

- A) электрод, подключенный к центральному слою
- B) электрод, подключенный к внешнему слою
- C) место, где хранится важная информация
- D) к корпусу
- E) электрод, подключенный к центральной зоне основных носителей заряда

11. Основными параметрами стабилитрона являются:

- A) $U_{\text{стаб.номин}}$; $J_{\text{ст.мин}}$, $J_{\text{ст.мах}}$; $P_{\text{мах}}$
- B) $J_{\text{ст.мин}}$, $J_{\text{ст.мах}}$; $\Delta U_{\text{стаб}}$
- C) $J_{\text{ст.мин}}$, $J_{\text{ст.мах}}$; $\Delta U_{\text{стаб}}$
- D) $U_{\text{стаб.номин}}$; $J_{\text{ст.мах}}$; $\Delta U_{\text{стаб}}$
- E) $U_{\text{стаб.номин}}$; $J_{\text{ст.мин}}$, $J_{\text{ст.мах}}$; $\Delta U_{\text{стаб}}$

12. В маркировке полупроводниковых диодов первый символ означает

- A) Вид материала.
- B) Тип диода.
- C) Назначение диода.
- D) Мощность диода.
- E) Долговечность диода.

13. Транзистор имеет следующие способы включения:

- A) С общей базой, общим эмиттером, общим коллектором.
- B) С общей базой, общим анодом, общим коллектором.
- C) С общей базой, общим эмиттером, общим катодом.
- D) С общей базой, общим эмиттером.
- E) С общим эмиттером, общим коллектором.

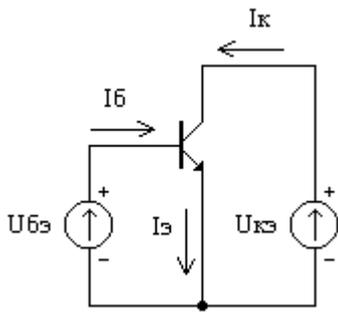
14. Определить сопротивление диода постоянному току в прямом направлении, если при напряжении 0,7 В сила тока через кремниевый диод равна 5,5 мА, а при напряжении -10 В сила тока -0,8 мкА

- A) 127 Ом
- B) 0,127 Ом
- C) 125 Ом
- D) 125кОм
- E) $125 \cdot 10^5$ Ом

15. Транзистор типа р-п-р включен по схеме ОЭ. В каком режиме работает транзистор, если $U_{\text{БЭ}} = 0,4\text{В}$ и $U_{\text{КЭ}} = 10\text{В}$?

- A) Отсечки
- B) Насыщения
- C) Инверсный
- D) Активный
- E) Пассивный

16. Какая схема включения п-р-п транзистора показана на рисунке?



- A) С общей базой
- B) С общим коллектором
- C) С общим эмиттером
- D) С общим коллектором и общей базой
- E) С общим эмиттером и общим коллектором

17. Выпрямитель – это

- A) Устройство, преобразующее переменный ток в постоянный
- B) Устройство, преобразующее постоянный ток в переменный
- C) Устройство, преобразующее постоянную энергию в переменную
- D) Устройство, предназначенное для уменьшения пульсации до необходимой величины
- E) Устройство, предназначенное для поддержания неизменным напряжение на нагрузочном резисторе

18. Как иначе называют стабилитрон?

- A) Диод Зеебека
- B) Веннельт
- C) Диод Шотки
- D) Вентильный диод
- E) Диод Зеннера

19. Как выбирают выпрямительные диоды?

- A) По прямому току
- B) По обратному напряжению
- C) По прямому току и обратному напряжению
- D) По обратному току
- E) По обратному току и прямому напряжению.

20. Какой пробой опасен для p-n перехода?

- A) Тепловой
- B) Электрический
- C) Электронный
- D) Дырочный
- E) Тепловой и электрический.

Рейтинг 1

ВАРИАНТ 3

1. Энергия, необходимая для того, чтобы электрон атома Si оторвался и перешел в пространство между ионами

- A) 3 эВ
- B) 0,5 эВ
- C) 1,1 эВ
- D) 0,7 эВ
- E) 2 эВ

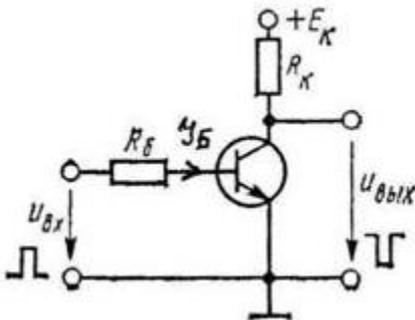
2. В каком направлении будет перемещаться дырка в электрическом поле

- A) В том же, куда будут перемещаться электроны
- B) Вниз, по силе тяжести
- C) По току
- D) По напряженности
- E) По электрической силе

3. Какой пробой является обратимым

- A) Электрический, лавинный, тунельный
- B) Лавинный, электронный, тунельный
- C) Тунельный, тепловой, лавинный
- D) Электронный
- E) Тепловой

4. Схема какого полупроводникового прибора показана на рисунке.



- A) Схема ключа на биполярном транзисторе.
- B) Схема усилителя.
- C) Схема выпрямителя.
- D) Схема ключа на полевом транзисторе.
- E) Схема эмиттерного повторителя.

5. Стабилитрон это:

- A) Электрически перестраиваемая емкость на основе обратно смещённого p-n-перехода.
- B) Полупроводниковый диод, работающий при обратном смещении в режиме пробоя.
- C) Электрически перестраиваемый резистор на основе обратнсмещённого p-n-перехода.
- D) Электрически перестраиваемая емкость на основе несмещённого p-n-перехода.
- E) Неуправляемая емкость.

6. Диоды Шоттки имеют:

- А) Низкую частоту переключения.
- В) Диоды Шоттки имеют большие рабочие токи.
- С) Диоды Шоттки имеют большое рабочее напряжение.
- Д) Диоды Шоттки имеют большую мощность.
- Е) Диоды Шоттки имеют высокое быстродействие переключения.

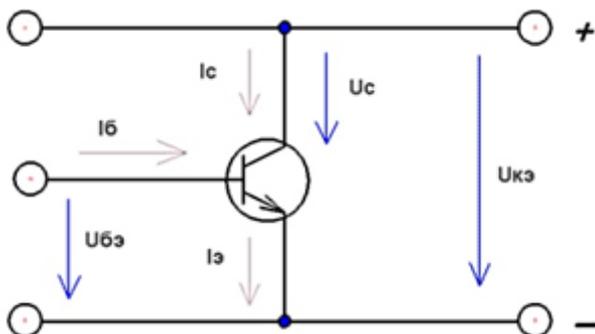
7. Полупроводники – вещества, обладающие проводимостью :

- А) Ниже, чем у изоляторов.
- В) Выше, чем у проводников.
- С) Нечто среднее между проводниками и изоляторами.
- Д) Как у проводников.
- Е) Как у изоляторов.

8. В каком направлении включаются эмиттерный и коллекторный р-п переходы биполярного транзистора?

- А) Зависит от типа транзистора (n-p-n, p-n-p).
- В) Оба перехода в прямом направлении.
- С) Оба перехода в обратном направлении.
- Д) Эмиттерный – в прямом, коллекторный – в обратном.
- Е) Эмиттерный – в обратном, коллекторный – в прямом.

9. Какая схема включения биполярного транзистора представлена на рисунке? Укажите тип транзистора



- А) ОК, p-n-p
- В) ОЭ, n-p-n
- С) ОЭ, p-n-p
- Д) ОЭ, n-p-p
- Е) ОБ, p-n-p

10. В маркировке полупроводниковых диодов второй символ, буква определяет

- А) Вид материала.
- В) Назначение диода.
- С) Подкласс.
- Д) Мощность диода.
- Е) Долговечность диода.

11. Режим усиления работы биполярного транзистора характеризуется включением:

- А) Э-прямое, К-обратное,

- В) К-прямое, Э-обратное,
- С) К-прямое, Б-обратное,
- Д) Э-прямое, Б-обратное,
- Е) Б-прямое, К-обратное,

12. Определить сопротивление диода постоянному току в обратном направлении, если при напряжении 0,7 В сила тока через кремниевый диод равна 5,5 мА, а при напряжении -10 В сила тока -0,8 мкА

- А) 127 Ом
- В) 0,127 Ом
- С) 125 Ом
- Д) 125 кОм
- Е) $125 \cdot 10^5$ Ом

13. Транзистор типа р-п-р включен по схеме ОЭ. В каком режиме работает транзистор, если $U_{БЭ} = 0,4В$ и $U_{КЭ} = -10В$?

- А) Отсечки
- В) Насыщения
- С) Инверсный
- Д) Активный
- Е) Пассивный

14. Какой режим работы используется при работе транзистора в усилителях или генераторах

- А) Отсечки
- В) Насыщения
- С) Инверсный
- Д) Активный
- Е) Пассивный

15. Чему равно удельное электрическое сопротивление полупроводника?

- А) $<10^{-4}$ Ом·см
- В) $10^{-4} - 10^{10}$ Ом·см
- С) $>10^{10}$ Ом·см
- Д) $>10^{-10}$ См/см
- Е) 10^4 Ом·см

16. Для чего в чистые полупроводники легируют примеси?

- А) Для увеличения проводимости
- В) Для увеличения сопротивления
- С) Для уменьшения тока
- Д) Для уменьшения напряжения
- Е) Для увеличения емкости

17. В транзисторе КТ315А включенном в схему с общим эмиттером? Ток базы изменился на 0,3 мА. Определить изменение тока эмиттера, если коэффициент передачи тока базы $h_{21Б} = 0,863$

- A) 0,35 мА
- B) 1,9 мА
- C) 2 мА
- D) 0,67 мА
- E) 2,9 мА

18. В основу системы обозначений полупроводниковых диодов положен буквенно – цифровой код. Какой материал используется, если при маркировке диода первой цифрой стоит цифра 3?

- A) Галлий
- B) Кремний
- C) Германий
- D) Индий
- E) Фосфор

19. Как называется устройство, преобразующее сигнал малой мощности в сигнал большой мощности за счет энергии источника питания

- A) Усилитель
- B) Транзистор
- C) Трансформатор
- D) Генератор
- E) Диод

20. Какое входное напряжение $U_{бэ}$ нужно подать на германиевый транзистор, чтобы открыть эмиттерный переход

- A) 0,1 В
- B) 0,2 В
- C) 1 В
- D) 0,4 В
- E) 0,7 В

Рейтинг 1

ВАРИАНТ 4

1. Энергия, необходимая для того, чтобы электрон атома Ge оторвался и перешел в пространство между ионами

- A) 3 эВ
- B) 0,6 эВ
- C) 1,1 эВ
- D) 0,3 эВ
- E) 1 эВ

2. В каком направлении будет перемещаться электрон в электрическом поле

- A) В том же, куда будут перемещаться дырки
- B) Вниз, по силе тяжести
- C) По току
- D) По напряженности
- E) По электрической силе

3. Какой пробой является необратимым

- A) Электрический, лавинный, тунельный
- B) Лавинный, электронный, тунельный
- C) Тунельный, тепловой, лавинный
- D) Электронный
- E) Тепловой

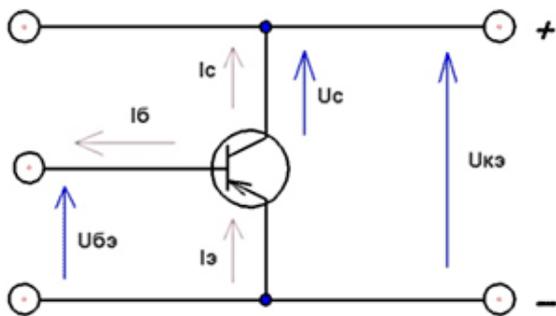
4. Как называются активные полупроводниковые приборы, в которых выходным током управляют с помощью электрического поля

- A) Полевой транзистор
- B) Биполярный транзистор
- C) Диод
- D) Стабилитрон
- E) Генератор

5. Дырка в полупроводнике:

- A) Не имеет заряд.
- B) Имеет отрицательный заряд.
- C) Имеет положительный заряд, численно равный заряду электрона.
- D) Имеет положительный и отрицательный заряды в зависимости от условий.
- E) Имеет нулевой заряд.

6. Какая схема включения биполярного транзистора представлена на рисунке? Укажите тип транзистора



- A) ОК, p-n-p
- B) ОЭ, n-p-n
- C) ОЭ, p-n-p
- D) ОЭ, n-p-p
- E) ОБ, p-n-p

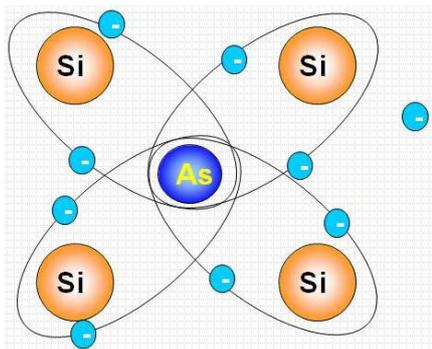
7. По какой формуле рассчитывается максимальный ток коллектора насыщения

- A) $I_{\sigma} = \alpha I_K$
- B) $I_{\text{вых}} = I_K$
- C) $R = \frac{U}{I_{\text{нас}}}$
- D) $U_{\text{бэ}} = E_K$
- E) $I_{\text{кнас}} = \frac{E_K}{R_K}$

8. Чему равно удельное электрическое сопротивление диэлектрика?

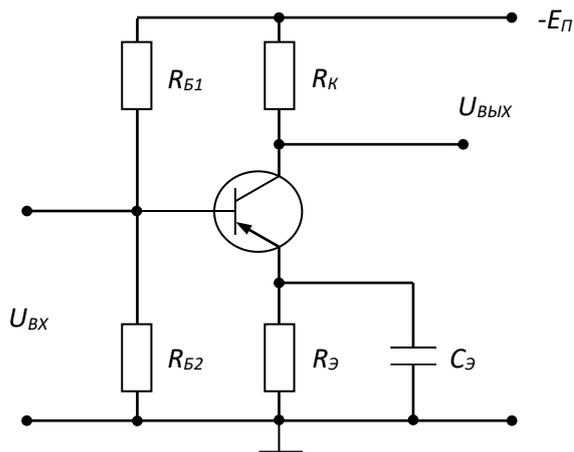
- A) $< 10^{-4} \text{ Ом} \cdot \text{см}$
- B) $10^{-4} - 10^{10} \text{ Ом} \cdot \text{см}$
- C) $> 10^{10} \text{ Ом} \cdot \text{см}$
- D) $> 10^{-10} \text{ См/см}$
- E) $10^4 \text{ Ом} \cdot \text{см}$

9. Какого рода полупроводник показан на рисунке и что является основными носителями заряда?



- A) p-типа, дырки
- B) n-типа, электроны
- C) n-типа, дырки
- D) p-типа, электроны
- E) p-n типа примеси

10. На рисунке приведена схема...



- А) Однополупериодного выпрямителя
- В) Усилителя на биполярном транзисторе
- С) Усилителя на полевом транзисторе
- Д) Делителя напряжения
- Е) Усилителя с общей базой

11. В транзисторе КТ315А включенном в схему с общим эмиттером, ток базы изменился на 0,3 мА. Определить изменение тока коллектора, если коэффициент передачи тока базы $h_{21}=0,863$

- А) 0,35 мА
- В) 0,26 мА
- С) 2 мА
- Д) 2,2 мА
- Е) 2,9 мА

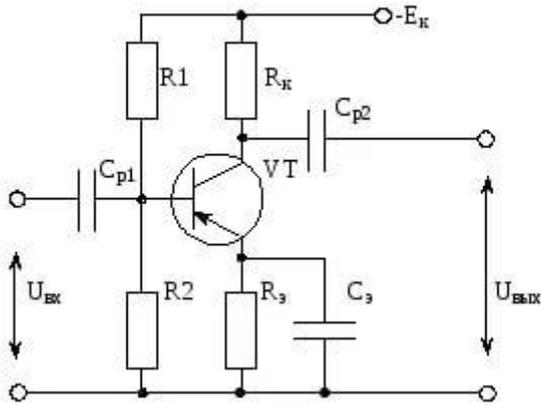
12. В основу системы обозначений полупроводниковых диодов положен буквенно – цифровой код. Какой подкласс диодов используется, если при маркировке диода второй буквой стоит буква И.

- А) Импульсные диоды
- В) Выпрямительные диоды
- С) Варикапы
- Д) Туннельные диоды
- Е) Выпрямительные столбы и блоки

13. Что является основной задачей входных и выходных каскадов в усилителях с ОЭ

- А) Усиление сигнала по току
- В) Усиление сигнала по напряжению
- С) Согласование усилителя с источником сигнала и нагрузкой
- Д) Обеспечение необходимого уровня усиления сигналов
- Е) Зависимость коэффициента усиления от частоты

14. Для чего в схеме усилителя с ОЭ используются $R_{Э}$ и $C_{Э}$.



- A) Образования цепи отрицательной обратной связи по току эмиттера
- B) Образования цепи отрицательной обратной связи по току коллектора
- C) Образования цепи положительной обратной связи по току эмиттера
- D) Образования цепи положительной обратной связи по току базы
- E) Образования цепи отрицательной обратной связи по току базы

15. Какое входное напряжение $U_{БЭ}$ нужно подать на кремниевый транзистор, чтобы открыть эмиттерный переход

- A) 0,1 В
- B) 0,15 В
- C) 0,2 В
- D) 0,7 В
- E) 1 В

16. Для транзистора ГТ403А, включённого по схеме с общим эмиттером, ток коллектора изменяется на 140 мА, а ток эмиттера – на 145 мА. Определить коэффициент усиления тока базы.

- A) 33,3
- B) 1,04
- C) 31,3
- D) 32,3
- E) 0,97

17. Максимально допустимым параметром выпрямительного диода является:

- A) Фаза тока.
- B) Фаза напряжения.
- C) Обратное напряжение на р-n-переходе.
- D) Частота напряжения
- E) Фаза мощности.

18. Трансформатор в питании усилителя служит для:

- A) Повышения напряжения.
- B) Выпрямления напряжения.
- C) Трансформатор в питании усилителя служит для понижения напряжения
- D) Сглаживания пульсаций напряжения.
- E) Стабилизации напряжения.

19. Транзистор типа р-n-p включен по схеме ОБ. $U_{ЭБ} = - 0,8В$ и $U_{КБ} = - 10В$. Определить $U_{КЭ}$.

- A) 9,2 В

- B) -9,2 В
- C) 10,8 В
- D) -1,8 В
- E) 12,5 В

20. Вольт – амперная характеристика биполярного транзистора –это:

- A) Представляет собой аналитические зависимости токов от напряжений на выводах биполярного транзистора.
- B) Представляет собой зависимости токов от напряжений на выводах биполярного транзистора, представленные в виде таблиц.
- C) Представляет собой зависимости токов от температуры на выводах биполярного транзистора, представленные в виде графиков.
- D) Представляет собой зависимости напряжений от температуры на выводах биполярного транзистора, представленные в виде графиков.
- E) Представляет собой зависимости токов от напряжений на выводах биполярного транзистора, представленные в виде графиков.

Рейтинг 1

ВАРИАНТ 5

1. Чему равна удельная электрическая проводимость проводника?

- A) $<10^{-4} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- B) $10^{-4} - 10^{10} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- C) $>10^{10} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- D) $>10^{-10} \text{ См/см}$
- E) $10^4 \text{ Ом}\cdot\text{см}$

2. В транзисторе КТ315А включенном в схему с общим эмиттером, ток базы изменился на 0,25 мА. Определить изменение тока коллектора, если коэффициент передачи тока базы $h_{21}=0,955$

- A) 0,24 мА
- B) 1,9 мА
- C) 2 мА
- D) 2,2 мА
- E) 2,9 мА

3. Каково соотношение между прямым $R_{пр}$ и обратным $R_{обр}$ сопротивлениями полупроводникового диода?

- A) $R_{пр} > R_{обр}$
- B) $R_{пр} < R_{обр}$
- C) $R_{пр} = R_{обр}$
- D) $R_{пр} = 1/2 R_{обр}$
- E) $R_{обр} = 1/2 R_{пр}$

4. Вывод полевого транзистора, от которого истекают основные носители зарядов, называется

- A) Истоком
- B) Стоком
- C) Эмиттером
- D) Коллектором
- E) Базой

5. Входная ВАХ транзистора с ОЭ является функцией:

- A) $I_{б} = f(U_{кэ})$.
- B) $I_{б} = f(U_{бэ})$.
- C) $U_{бэ} = f(U_{бэ})$.
- D) $U_{бэ} = f(I_{бэ})$.
- E) $I_{б} = f(U_{кб})$.

6. Выходная ВАХ транзистора с ОЭ является функцией:

- A) $I_{б} = f(U_{кэ})$
- B) $I_{к} = f(U_{кэ})$
- C) $U_{бэ} = f(I_{б})$.
- D) $U_{кэ} = f(I_{кэ})$.
- E) $U_{кэ} = f(U_{бэ}, I_{б})$.

7. Вещества, обладающие проводимостью, находящейся между проводниками и изоляторами называются

- A) Полупроводниками
- B) Проводниками
- C) Изоляторами
- D) Металлами
- E) Ферромагнетиками

8. Величина от 10^4 до 10^{-10} См/см – это удельная электрическая проводимость...

- A) Диэлектрика
- B) Проводника
- C) Металла
- D) Полупроводника
- E) Нет ответа

9. Свойство запирающего режима при p-n переходе?

- A) Слой расширяется, сопротивление растёт, тока нет
- B) Слой сужается, сопротивление падает, ток есть
- C) Слой расширяется, сопротивление падает, тока нет
- D) Слой сужается, сопротивление растёт, тока нет
- E) Слой расширяется, сопротивление растёт, ток есть

10. Значок  в электронной схеме обозначает

- A) Выпрямительный диод.
- B) Стабилитрон.
- C) Туннельный диод.
- D) Светодиод.
- E) Фотодиод.

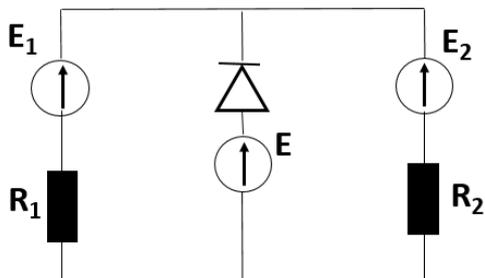
11. Электрическим пробоем p-n-перехода называется:

- A) Резкое увеличение тока при большой температуре.
- B) Резкое увеличение тока при большой освещенности.
- C) Резкое увеличение тока при достижении некоторого большого напряжения.
- D) Резкое уменьшение тока .
- E) Резкое увеличение температуры p-n-перехода.

12. Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить ещё один элемент?

- A) Не изменится
- B) Уменьшится
- C) Увеличится
- D) Для ответа недостаточно данных
- E) Увеличится в 2 раза

13. В схеме, изображенной на рисунке, определить ток, проходящий через сопротивление R_1 . Если $R_1= 2$ Ом, $R_2= 3$ Ом, $E=10$ В, $E_1= 20$ В, $E_2= 10$ В.



- A) 1 A
- B) 5 A
- C) 10 A
- D) 15 A
- E) 20 A

14. Для транзистора КТ315А, включённого по схеме с общим эмиттером, входное сопротивление переменному току $R_{вх} = 160 \text{ Ом}$. Определить входное сопротивление транзистора в схеме с общей базой, если коэффициент передачи тока эмиттера $h_{21} = 0,96$. $U_{бэ} = 0,6 \text{ В}$

- A) 6,4 Ом
- B) 37,5 Ом
- C) 0,007835 кОм
- D) 0,6 Ом
- E) 54 Ом

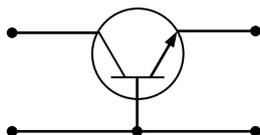
15. Какой полупроводник при обратном включении является изолятором?

- A) Диод
- B) Стабилитрон
- C) Варикап
- D) Триод
- E) Тиристор

16. Какое из перечисленных свойств присуще полевым транзисторам

- A) Практически отсутствует ток в цепи затвора
- B) Имеют очень большой коэффициент усиления по току
- C) Имеют очень большой коэффициент усиления по напряжению
- D) Способны длительное время работать в режиме лавинного пробоя
- E) Все ответы верны

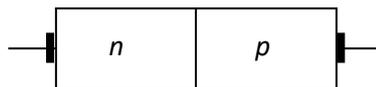
17. На рисунке приведена схема включения транзистора с общей (-им)...



- A) Коллектором
- B) Базой
- C) Эмиттером
- D) Землей

Е) Истоком.

18. На рисунке изображена структура...



- А) Полевого транзистора
- В) Биполярного транзистора
- С) Выпрямительного диода
- Д) Тиристора
- Е) Варикапа

19. Как изменяется значение обратного тока при изменении температуры перехода на каждые 8°C для Si

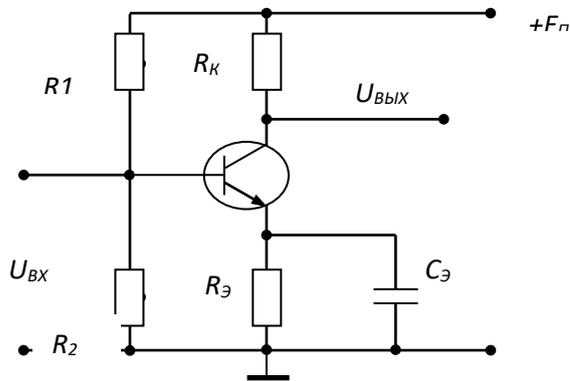
- А) Утраивается
- В) Остается неизменной
- С) Падает до 0°
- Д) Зависит от числа переходов
- Е) Удваивается

20. В усилителях не используются ...

- А) Диодные тиристоры
- В) Полевые транзисторы
- С) Биполярные транзисторы
- Д) Интегральные микросхемы
- Е) Логические элементы.

Рейтинг 1
ВАРИАНТ 6

1. На рисунке приведена схема...



- A) Однополупериодного выпрямителя
- B) Мостового выпрямителя
- C) Усилителя с общим эмиттером
- D) Делителя напряжения
- E) Усилителя с общим коллектором

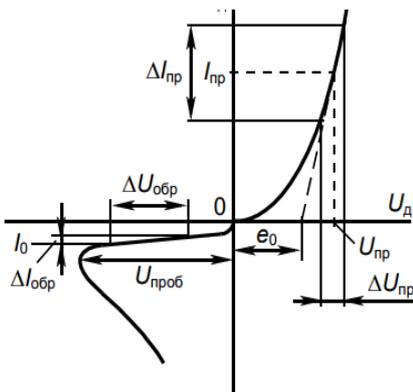
2. Резисторы R_1 и R_2 , представленные на рис в задании 1, нужны для того, чтобы

- A) Обеспечивать нужное смещение на базе транзистора
- B) Образовывать отрицательную обратную связь
- C) Не оставлять вход в «подвешенном состоянии»
- D) Разделять напряжения
- E) Разделять токи

3. Как изменяется значение обратного тока при изменении температуры перехода на каждые 10°C для Ge

- A) Удваивается
- B) Утраивается
- C) Остается неизменной
- D) Падает до 0°
- E) Зависит от числа переходов

4. ВАХ какого прибора показана на рисунке



- A) Варикапа
- B) Стабистора.
- C) Тунельного диода.
- D) Выпрямительного диода.
- E) Стабилитрона.

5. Полупроводниковый прибор, предназначенный для усиления, а также переключения электрических импульсов в электрических цепях различных устройств.

- A) Ключ.
- B) Усилитель.
- C) Динистр.
- D) Транзистор.
- E) Тиристор.

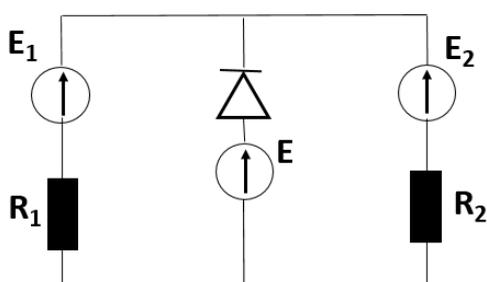
6. Максимально допустимым параметром выпрямительного диода является:

- A) Предельно допустимая мощность, рассеиваемая диодом.
- B) Фаза напряжения.
- C) Фаза тока.
- D) Частота напряжения
- E) Фаза мощности.

7. Коллектором называют:

- A) Область, которая по геометрическим размерам больше, чем эмиттер и база
- B) Область транзистора, назначением которой является инжекция в базу неосновных носителей
- C) Область, которая по геометрическим размерам меньше, чем эмиттер и база
- D) Область транзистора, назначением которой является экстракция из базы неосновных носителей
- E) Область транзистора, назначением которой является экстракция в базу основных носителей

8. В схеме, изображенной на рисунке, определить ток, проходящий через сопротивление R_2 . Если $R_1=2\text{ Ом}$, $R_2=3\text{ Ом}$, $E=10\text{ В}$, $E_1=20\text{ В}$, $E_2=5\text{ В}$.



- A) 3 A
- B) 1,67 A
- C) 5 A
- D) 3,33 A
- E) 10 A

9. Какой связью скреплены между собой атомы в полупроводнике

- A) Ковалентной полярной
- B) Ионной
- C) Металлической
- D) Ковалентной неполярной
- E) Водородной

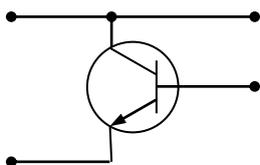
10. Какой связью скреплены между собой атомы в металле

- A) Ковалентной полярной
- B) Ионной
- C) Металлической
- D) Ковалентной неполярной
- E) Водородной

11. Отметьте верное утверждение

- A) С понижением температуры сопротивление металла падает
- B) С понижением температуры сопротивление полупроводников снижается
- C) С понижением температуры сопротивление диэлектриков снижается
- D) Вблизи абсолютного нуля сопротивления полупроводников и диэлектриков сравниваются
- E) С понижением температуры сопротивление металла растет

12. На рисунке приведена схема включения транзистора с общей (-им)...



- A) Коллектором
- B) Базой
- C) Эмиттером
- D) Землей
- E) Истоком.

13. Транзистор типа р-п-р включен по схеме ОЭ. В каком режиме работает транзистор, если $U_{БЭ} = - 0,4В$ и $U_{КЭ} = - 10В$?

- A) Активном
- B) Инверсном
- C) Насыщения
- D) Отсечки
- E) Обратном

14. Полупроводниковый прибор, предназначенный для усиления, а также переключения электрических импульсов в электрических цепях различных устройств.

- A) Ключ.
- B) Усилитель.
- C) Динистр.
- D) Транзистор.
- E) Тиристор.

15. Сколько режимов работы биполярного транзистора существует?

- A) 4
- B) 3
- C) 2
- D) 1
- E) 7

16. Главная причина возникновения обратного импульса в импульсных диодах

- A) Дрейф электронов.
- B) Разряд диффузионной емкости
- C) Импульсное перемещение электронов.
- D) Импульсное перемещение электронов и дырок.
- E) Импульсный дрейф электронов.

17. Полупроводниковые диоды, у которых для стабилизации напряжения используется прямое напряжение, слабо зависящее от тока

- A) Диоды Зеннера
- B) Импульсные диоды
- C) Варикапы
- D) Стабилитроны
- E) Стабисторы

18. Величина $<10^{-10}$ См/см – это удельная электрическая проводимость...

- A) Диэлектрика
- B) Проводника
- C) Металла
- D) Полупроводника
- E) Нет ответа

19. Транзистор типа р-п-р включен по схеме ОБ. $U_{ЭБ} = -0,5В$ и $U_{КБ} = 9,7В$. Определить $U_{КЭ}$.

- A) 19,4 В
- B) 9,2 В
- C) -10,2 В
- D) 10,2 В
- E) -9,2 В

20. Выпрямительные диоды предназначены для:

- A) Усиления напряжения.
- B) Преобразования переменного тока в постоянный.
- C) Преобразования постоянного тока в переменный.
- D) Преобразования однополярного тока в двухполярный.
- E) Преобразования двухполярного тока, в однополярный.

Рейтинг 1
ВАРИАНТ 7

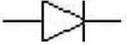
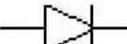
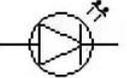
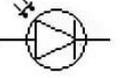
1. Вещества, обладающие проводимостью, находящейся между проводниками и изоляторами называются

- A) Металлами
- B) Проводниками
- C) Изоляторами
- D) Полупроводниками
- E) Ферромагнетиками

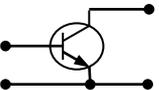
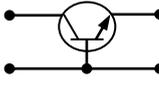
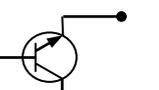
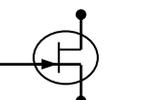
2. Чему равно удельное электрическое сопротивление диэлектрика?

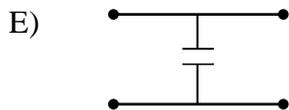
- A) $<10^{-4} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- B) $10^{-4} - 10^{10} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- C) $>10^{10} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- D) $>10^{-10} \text{ См/см}$
- E) $10^4 \text{ Ом}\cdot\text{см}$

3. Как в электронных схемах обозначается туннельный диод

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 
- E) 

4. Схеме включения транзистора с общей базой соответствует рисунок...

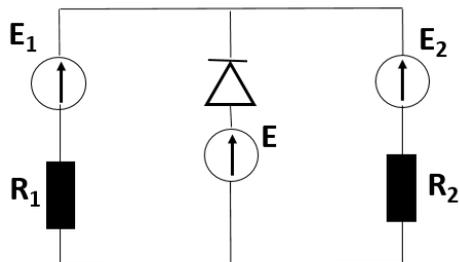
- A) 
- B) 
- C) 
- D) 



5. Транзистор типа р-п-р включен по схеме ОЭ. В каком режиме работает транзистор, если $U_{БЭ} = -0,4\text{В}$ и $U_{КЭ} = -10\text{В}$?

- А) Инверсном
- В) Активном
- С) Режиме отсечки
- Д) Усилительном
- Е) Насыщения

6. В схеме, изображенной на рисунке, определить ток, проходящий через идеальный диод. Если $R_1 = 2\text{ Ом}$, $R_2 = 3\text{ Ом}$, $E = 10\text{ В}$, $E_1 = 20\text{ В}$, $E_2 = 15\text{ В}$.



- А) 3,33 А
- В) -1,67 А
- С) 6,67 А
- Д) -6,67 А
- Е) -3,33 А

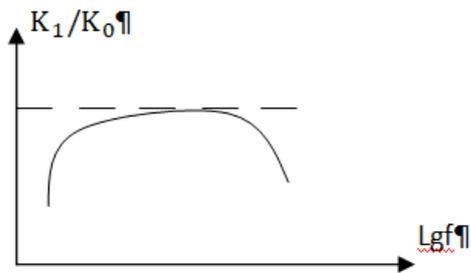
7. Главная причина возникновения обратного импульса в импульсных диодах

- А) Дрейф электронов.
- В) Разряд диффузионной емкости
- С) Импульсное перемещение электронов.
- Д) Импульсное перемещение электронов и дырок.
- Е) Импульсный дрейф электронов.

8. Определить сопротивление диода постоянному току в прямом направлении, если при напряжении 0,7 В сила тока через кремниевый диод равна 5,5 мА, а при напряжении -10 В сила тока -0,8 мкА

- А) 127 Ом
- В) 0,127 Ом
- С) 125 Ом
- Д) 125 кОм
- Е) $125 \cdot 10^5\text{ Ом}$

9. На рисунке представлен график ...характеристики усилителя?



- A) Амплитудно - частотной
- B) Выходной
- C) Входной
- D) Амплитудной
- E) Вольт - амперной

10. Какое устройство обозначается в электронных схемах как VT

- A) Транзистор
- B) Резистор
- C) Диод
- D) Емкость
- E) Индуктивность

11. Определить сопротивление диода постоянному току в прямом направлении, если при напряжении 0,7 В сила тока через кремниевый диод равна 5,5 мА, а при напряжении -10 В сила тока -0,8 мкА

- A) 127 Ом
- B) 0,127 Ом
- C) 125 Ом
- D) 125кОм
- E) $125 \cdot 10^5$ Ом

12. Каким h параметром пренебрегают при расчете схем с ОЭ

- A) $h_{11э}$
- B) $h_{12э}$
- C) $h_{21э}$
- D) $h_{22э}$
- E) $h_{12э}$

13. Транзистор имеет следующие способы включения:

- A) С общей базой, общим эмиттером,
- B) С общей базой, общим анодом, общим коллектором.
- C) С общей базой, общим эмиттером, общим катодом.
- D) С общей базой, общим эмиттером, общим коллектором
- E) С общим эмиттером, общим коллектором.

14. Как иначе называют диод Зеннера?

- A) Транзистор
- B) Тирристор
- C) Резистор

- D) Конденсатор
- E) Стабилитрон

15. Как выбирают выпрямительные диоды?

- A) По прямому току
- B) По обратному напряжению
- C) По прямому току и обратному напряжению
- D) По обратному току
- E) По обратному току и прямому напряжению.

16. Варикапы это:

- A) Электрически перестраиваемая емкость на основе обратно смещённого p-n-перехода.
- B) Электрически перестраиваемая индуктивность на основе обратносмещённого p-n-перехода.
- C) Электрически перестраиваемый резистор на основе обратносмещённого p-n-перехода.
- D) Электрически перестраиваемая емкость на основе несмещённого p-n-перехода.
- E) Неуправляемая емкость.

17. Как изменяется значение обратного тока при изменении температуры перехода на каждые 8°C для Si

- A) Удваивается
- B) Утраивается
- C) Остается неизменной
- D) Падает до 0°
- E) Зависит от числа переходов

18. Как иначе называется схема с ОК

- A) Коллекторный заземлитель
- B) Эмиттерный усилитель
- C) Коллекторный множитель
- D) Эмиттерный повторитель
- E) Базовый модулятор

19. В качестве независимых переменных для определения h параметров выбирают

- A) $U_{кэ}, I_{б}$
- B) $U_{кэ}, I_{к}$
- C) $U_{бэ}, I_{к}$
- D) $U_{бэ}, I_{б}$
- E) $U_{кэ}, I_{б}$

20. В качестве зависимых переменных для определения h параметров выбирают

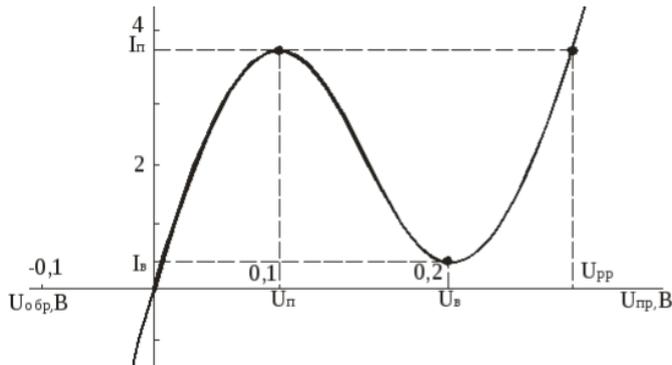
- A) $U_{кэ}, I_{б}$
- B) $U_{кэ}, I_{к}$
- C) $U_{бэ}, I_{к}$
- D) $U_{бэ}, I_{б}$
- E) $U_{кэ}, I_{б}$

Рейтинг 1
ВАРИАНТ 8

2. Чему равна удельная электрическая проводимость полупроводника?

- A) $<10^{-4} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- B) $10^4 - 10^{10} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- C) $>10^{10} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- D) $>10^{-10} \text{ См/см}$
- E) $10^4 \text{ Ом}\cdot\text{см}$

2. ВАХ какого диода показана на рисунке



- A) Туннельного диода
- B) Импульсного диода
- C) Выпрямительного диода.
- D) Светодиода.
- E) Фотодиода.

3. Транзистор типа р-п-р включен по схеме ОЭ. В каком режиме работает транзистор, если $U_{БЭ} = -0,4\text{В}$ и $U_{КЭ} = 10\text{В}$?

- A) Отсечки
- B) Насыщения
- C) Инверсный
- D) Активный
- E) Пассивный

4. Для транзистора ГТ403А, включённого по схеме с общим эмиттером, ток коллектора изменяется на 135 мА, а ток эмиттера – на 140 мА. Определить коэффициент усиления тока базы.

- A) 25
- B) 27
- C) 0,964
- D) 5
- E) 96,4

5. Как называется возникновение тока за счет свободных электронов

- A) Электронная проводимость
- B) Примесная проводимость
- C) Дырочная проводимость
- D) Собственная проводимость
- E) Акцепторная проводимость

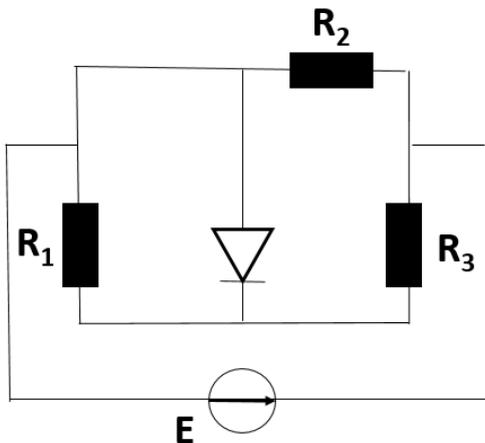
6. В ВАХ диода Упр это

- A) Напряжение, при котором диод открывается
- B) Напряжение, при котором сопротивление падает, а ток увеличивается
- C) Напряжение, при котором сопротивление растет, а ток уменьшается
- D) Напряжение, при котором диод закрывается
- E) Напряжение, при котором и ток и сопротивление растут

7. Как выбирают выпрямительные диоды?

- A) По прямому току
- B) По обратному напряжению
- C) По прямому току и обратному напряжению
- D) По обратному току
- E) По обратному току и прямому напряжению.

8. В схеме, изображенной на рисунке, определить ток, проходящий через ЭДС E . Если $R_1=3 \text{ Ом}$, $R_2=2 \text{ Ом}$, $R_3=5 \text{ Ом}$, $E=25 \text{ В}$.

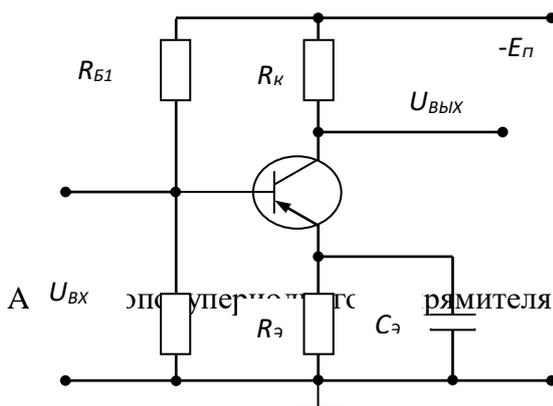


- A) 2,5 A
- B) 12,5 A
- C) 5 A
- D) 8,33 A
- E) 6,45 A

9. Какой полупроводник при обратном включении является изолятором?

- A) Диод
- B) Стабилитрон
- C) Варикап
- D) Триод
- E) Тиристор

10. На рисунке приведена схема...



- В) Усилителя на биполярном транзисторе
- С) Усилителя на полевом транзисторе
- Д) Делителя напряжения
- Е) Усилителя с общей базой

11. Дифференциальный коэффициент передачи тока эмиттера вычисляется как:

- А) $\Delta I_k / \Delta I_b$
- В) $\Delta I_k / \Delta I_e$
- С) $\Delta I_b / \Delta I_k$
- Д) $\Delta I_b / I_e$
- Е) $I_k / \Delta I_b$

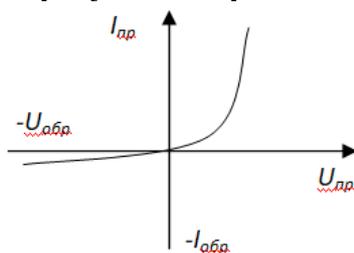
12. Коэффициент усиления по току рассчитывается по формуле

- А) $U_{вых} / I_{вх}$
- В) $U_{вх} / U_{вых}$
- С) $U_{вых} / U_{вх}$
- Д) $I_{вых} / I_{вх}$
- Е) $I_{вх} / I_{вых}$

13. Транзистор типа р-п-р включен по схеме ОК. $U_{БК} = 0,5В$ и $U_{ЭК} = -10В$. Определить $U_{ЭБ}$.

- А) 9,5В
- В) 10,5 В
- С) -10,5 В
- Д) 0,5 В
- Е) 10 В

14. На рисунке изображена вольт-амперная характеристика...



- А) Тиристра.
- В) Биполярного транзистора.
- С) Выпрямительного диода.
- Д) Полевого транзистора.
- Е) Усилителя.

15. Первый символ на маркировке транзистора означает:

- А) Функциональное назначение
- В) Допустимое напряжение
- С) Характеризует материал.
- Д) Цифра связанная с мощностью рассеивания и его частотными свойствами
- Е) Допустимый ток.

16. Чаще всего за рабочую точку принимают для маломощных транзисторов:

- А). $I_{кп} = (0.2-3) \text{ mA}$; $U_{кп} = 5В$.
- В). $I_{кп} = (2-7) \text{ mA}$; $U_{кп} = 5В$
- С) $I_{кп} = (0.2-2) \text{ mA}$; $U_{кп} = 9В$.
- Д). $I_{кп} = (0.2-2) \text{ mA}$; $U_{кп} = 2В$
- Е). $I_{кп} = (0.2-12) \text{ mA}$; $U_{кп} = 15В$

17. Главная причина возникновения обратного импульса в импульсных диодах

- А) Дрейф электронов.
- В) Разряд диффузионной емкости
- С) Импульсное перемещение электронов.
- Д) Импульсное перемещение электронов и дырок.
- Е) Импульсный дрейф электронов.

18. Каково назначение разделительных конденсаторов в усилителях.

- А) Для разделения каскадов по постоянной составляющей и связи каскадов по переменному току.
- В) Для разделения каскадов по переменному току и связи каскадов по постоянной составляющей.
- С) Для согласования каскадов по мощности
- Д) Для согласования с нагрузкой
- Е) Для согласования с обратной связью.

19. Главная причина возникновения обратного импульса в импульсных диодах

- А) Дрейф электронов.
- В) Разряд диффузионной емкости
- С) Импульсное перемещение электронов.
- Д) Импульсное перемещение электронов и дырок.
- Е) Импульсный дрейф электронов.

20. Что в электрических схемах обозначается следующим образом



- А) Конденсатор
- В) Транзистор
- С) Тирристор
- Д) Стабилитрон
- Е) Варикап

