

Рейтинг 1 по дисциплине «Электроника»

ВАРИАНТ 1

1. Полупроводники – вещества, обладающие проводимостью:

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

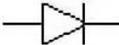
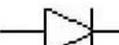
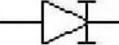
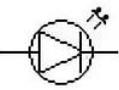
2. Чему равно удельное электрическое сопротивление проводника?

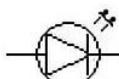
- A) $<10^{-4}$ Ом·см
- B) $10^{-4} - 10^{10}$ Ом·см
- C) $>10^{10}$ Ом·см
- D) $>10^{-10}$ См/см
- E) 10^4 Ом·см

3. Как называется 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) 
- D) 
- E) 

5. Значок  в электронной схеме обозначает

- A) Выпрямительный диод.
- B) Стабилитрон.
- C) Туннельный диод.

- D) Светодиод.
- E) Фотодиод.

6. 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.

7. Какой полупроводник при обратном включении является изолятором?

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

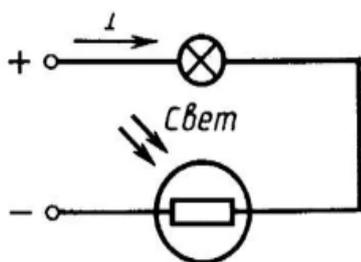
8. Коэффициент усиления по мощности усилителя определяется по формуле ...

- A) $K_p = U_{вых}/I_{вх}$
- B) $K = IR^2$
- C) $K_p = P_{вых}/P_{вх}$
- D) $K_p = \frac{K_U}{K_I}$
- E) $K = IR$

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. Обозначение какого прибора показано на рисунке



- A) Терморезистор.
- B) Фоторезистор.
- C) Светоизлучающий диод.
- D) Фотодиод.
- E) Выпрямительный диод.

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) 0,21 мА

12. Варикапы это:

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

13. Чему равно напряжение стабилизации кремниевого стабилитрона марки 2С291А

- A) 91 В
- B) 29 В
- C) 22 В
- D) 291 В
- E) 1 В

14. Транзистор имеет следующее чередование проводимостей:

- A) р-п-п
- B) п-п-р
- C) р-п-р
- D) р- р-п
- E) п-р- р

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

- A) $\Delta I_k / \Delta I_b$
- B) $\Delta I_k / \Delta I_{\text{э}}$
- C) $\Delta I_b / \Delta I_k$
- D) $\Delta I_b / I_k$
- E) $I_k / \Delta I_b$

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

- A) Отсечки

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

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

- А) $I_k = I_3 + I_6$
- В) $I = I_k + I_6$
- С) $I_3 = I_k + I_6$
- Д) $I_6 = I_k + I_3$
- Е) $I_3 = I_k - I_6$

18. Транзистор включен в схеме с общей базой. Могут ли превышать единицу коэффициент усиления по току K_I и коэффициент усиления по напряжению K_U ?

- А) Оба коэффициента могут
- В) K_I может, K_U не может
- С) K_I не может, K_U может
- Д) Оба коэффициента не могут
- Е) K_I может, при $K_U = \text{const}$.

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

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

20. Для транзистора КТ312А статический коэффициент усиления тока базы $h_{213} = 10 \div 100$. Определить, в каких пределах может изменяться коэффициент передачи тока эмиттера h_{216} .

- А) $h_{216} = 0,01 - 1$
- В) $h_{216} = 1,01 - 1,11$
- С) $h_{216} = 0,1 - 10$
- Д) $h_{216} = 0,9 - 0,99$
- Е) $h_{216} = 10 - 100$

ВАРИАНТ 2

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

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

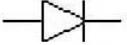
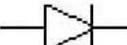
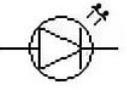
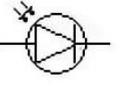
2. Чему равно удельное электрическое сопротивление полупроводника?

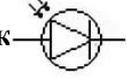
- A) $<10^{-4}$ Ом·см
- B) $10^{-4} - 10^{10}$ Ом·см
- C) $>10^{10}$ Ом·см
- D) $>10^{-10}$ См/см
- E) 10^4 Ом·см

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) 

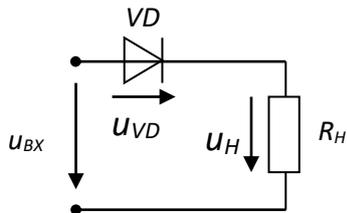
5. Значок  в электронной схеме обозначает

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

6. Варикапы это:

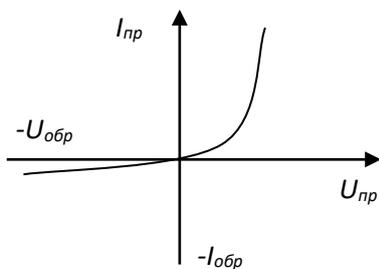
- A) Электрически перестраиваемая емкость на основе обратно смещённого р-п-перехода.
- B) Электрически перестраиваемая индуктивность на основе обратносмещённого р-п-перехода.
- C) Электрически перестраиваемый резистор на основе обратносмещённого р-п-перехода.
- D) Электрически перестраиваемая емкость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

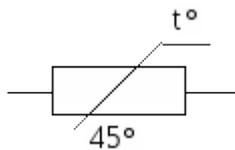


- A) Тиристра.
- B) Биполярного транзистора.
- C) Выпрямительного диода.
- D) Полевого транзистора.
- E) Усилителя.

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. Обозначение какого прибора показано на рисунке



- A) Терморезистор.
- B) Фоторезистор.
- C) Светоизлучающий диод.
- D) Фотодиод.
- E) Выпрямительный диод.

11. Основными параметрами стабилитрона являются:

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

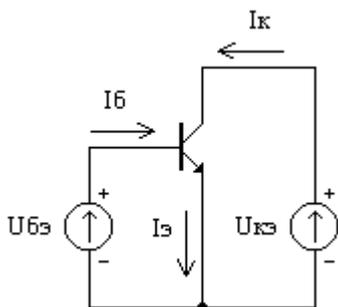
14. Определить сопротивление диода постоянному току в прямом направлении, если при напряжении 0,7 В сила тока через кремниевый диод равна 5,5 мА, а при напряжении -10 В сила тока -0,8 мкА

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

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

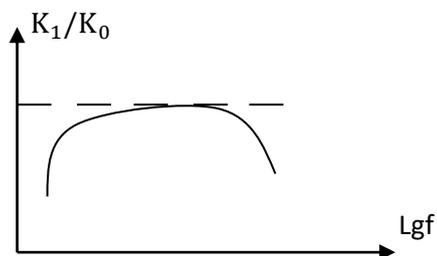
- А) Отсечки
- В) Насыщения
- С) Инверсный
- Д) Активный
- Е) Пассивный

16. Какая схема включения p-n-p транзистора показана на рисунке?



- А) С общей базой
- В) С общим коллектором
- С) С общим эмиттером
- Д) С общим коллектором и общей базой
- Е) С общим эмиттером и общим коллектором

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



- А) Амплитудно - частотной
- В) Выходной
- С) Входной
- Д) Амплитудной
- Е) Вольт - амперной

18. Как иначе называют стабилитрон?

- А) Диод Зеебека
- В) Веннелът
- С) Диод Шотки
- Д) Вентильный диод
- Е) 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 р-п перехода?

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

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) 1 эВ

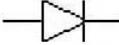
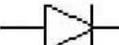
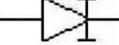
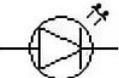
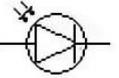
2. В каком направлении будет перемещаться дырка в электрическом поле

- 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. Как в электронных схемах обозначается светодиод

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

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 обратносмещённого 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.

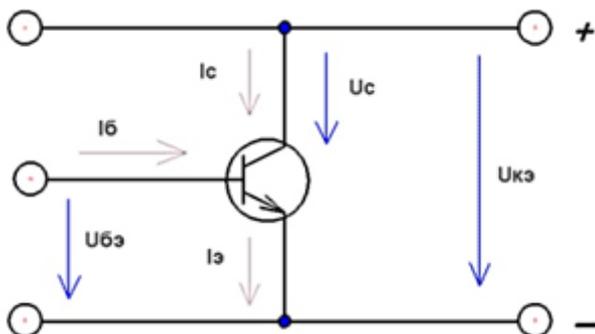
7. Полупроводники – вещества, обладающие проводимостью :

- 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 (п-р-п, р-п-р).
- 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



- Ф) ОК, р-п-р
- Г) ОЭ, п-р-п
- Н) ОЭ, р-п-р
- И) ОЭ, п-р-р
- Ж) ОБ, р-п-р

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) 0,3 В
- D) 0,4 В
- E) 0,7 В

ВАРИАНТ 4

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

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

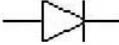
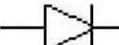
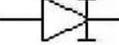
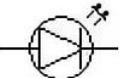
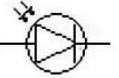
2. В каком направлении будет перемещаться электрон в электрическом поле

- 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

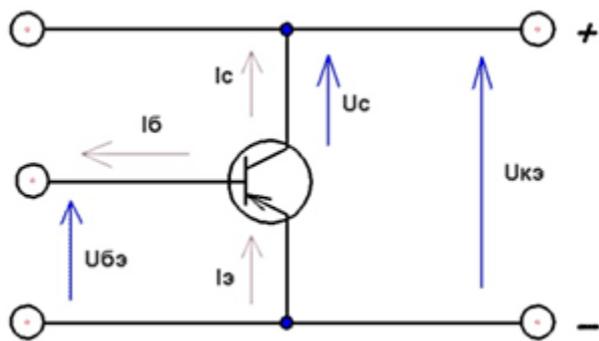
4. Как в электронных схемах обозначается фотодиод

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

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

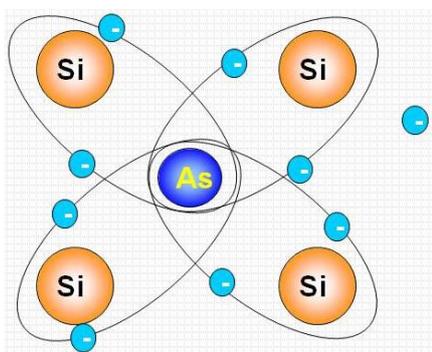
7. По какой формуле рассчитывается максимальный ток коллектора насыщения

- A) $I_{\text{э}} = \alpha I_{\text{к}}$
- B) $I_{\text{вых}} = I_{\text{к}}$
- C) $R = \frac{U}{I_{\text{нас}}}$
- D) $U_{\text{бэ}} = E_{\text{к}}$
- E) $I_{\text{кнас}} = \frac{E_{\text{к}}}{R_{\text{к}}}$

8. Чему равно удельное электрическое сопротивление диэлектрика?

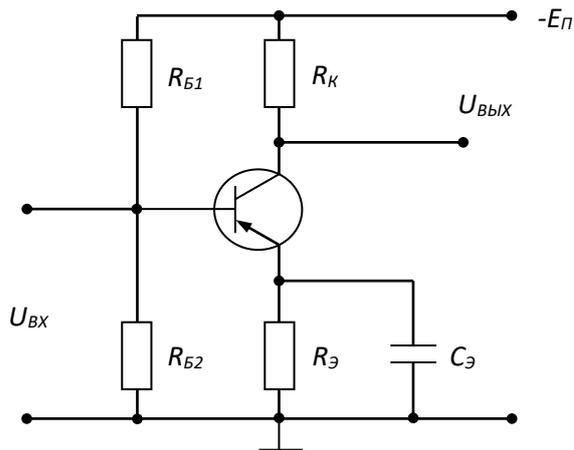
- A) $<10^{-4} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- B) $10^{-4} - 10^{10} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- C) $>10^{10} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- D) $>10^{-10} \text{ См/см}$
- E) $10^4 \text{ Ом}\cdot\text{см}$

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

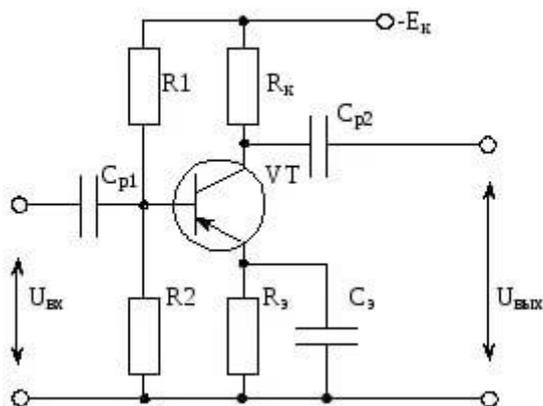
12. В основу системы обозначений полупроводниковых диодов положен буквенно – цифровой код. Какой подкласс диодов используется, если при маркировке диода второй буквой стоит буква И.

- 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_3 и C_3 .



- А) Образования цепи отрицательной обратной связи по току эмиттера
- В) Образования цепи отрицательной обратной связи по току коллектора
- С) Образования цепи положительной обратной связи по току эмиттера
- Д) Образования цепи положительной обратной связи по току базы
- Е) Образования цепи отрицательной обратной связи по току базы

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

- А) 0,1 В
- В) 0,2 В
- С) 0,3 В
- Д) 0,4 В
- Е) 0,7 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.

- А) 33,3
- В) 1,04
- С) 31,3
- Д) 32,3
- Е) 0,97

17. Максимально допустимым параметром выпрямительного диода является:

- А) Фаза тока.
- В) Фаза напряжения.
- С) Обратное напряжение на р-п-переходе.
- Д) Частота напряжения
- Е) Фаза мощности.

18. Максимально допустимым параметром выпрямительного диода является:

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

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

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

- А) 9,2 В
- В) -9,2 В
- С) 10,8 В
- Д) -1,8 В
- Е) 12,5 В

20. Вольт – амперная характеристика биполярного транзистора –это:

- А) Представляет собой аналитические зависимости токов от напряжений на выводах биполярного транзистора.
- В) Представляет собой зависимости токов от напряжений на выводах биполярного транзистора, представленные в виде таблиц.
- С) Представляет собой зависимости токов от температуры на выводах биполярного транзистора, представленные в виде графиков.
- Д) Представляет собой зависимости напряжений от температуры на выводах биполярного транзистора, представленные в виде графиков.
- Е) Представляет собой зависимости токов от напряжений на выводах биполярного транзистора, представленные в виде графиков.

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) $10^4 \text{ Ом}\cdot\text{см}$

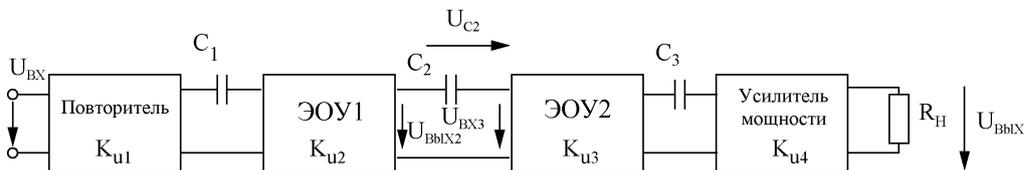
2. В транзисторе КТ315А включенном в схему с общим эмиттером, ток базы изменился на 0,25 мА. Определить изменение тока коллектора, если коэффициент передачи тока базы $h_{21}=0,955$

- 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. Схема какого прибора представлена на рисунке?



- A) Усилителя с общим коллектором
- B) Операционного усилителя
- C) Усилителя с общим эмиттером
- D) Многокаскадного усилителя
- E) Дифференциального усилителя

5. Входная ВАХ транзистора с ОЭ является функцией:

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

6. Выходная ВАХ транзистора с ОЭ является функцией:

- A) $I_{\beta} = f(U_{кэ})$
- B) $I_{к} = f(U_{кэ})$
- C) $U_{бэ} = f(I_{\beta})$.

- 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.

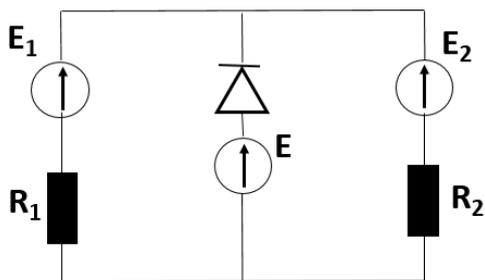
11. Электрическим пробоем p-n-перехода называется:

- 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 $R_1=2\text{ Ом}$, $R_2=3\text{ Ом}$, $E=10\text{ В}$, $E_1=20\text{ В}$, $E_2=10\text{ В}$.



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

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

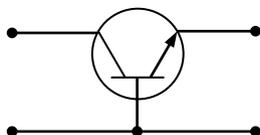
15. Фоторезистор- это

- A) Полупроводниковый прибор, в котором при протекании тока генерируется излучение в инфракрасной видимой и ультрафиолетовой областях спектра.
- B) Полупроводниковый прибор, сопротивление которого при повышении температуры уменьшается
- C) Полупроводниковый прибор при освещении которого уменьшается его сопротивление
- D) Полупроводниковый прибор, при освещении которого уменьшается его проводимость
- E) Свето- и фотодиод, заключенный в общий корпус

16. Какой полупроводник при обратном включении является изолятором?

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

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



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

18. На рисунке изображена структура...



- A) Полевого транзистора
- B) Биполярного транзистора
- C) Выпрямительного диода
- D) Тиристора
- E) Варикапа

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

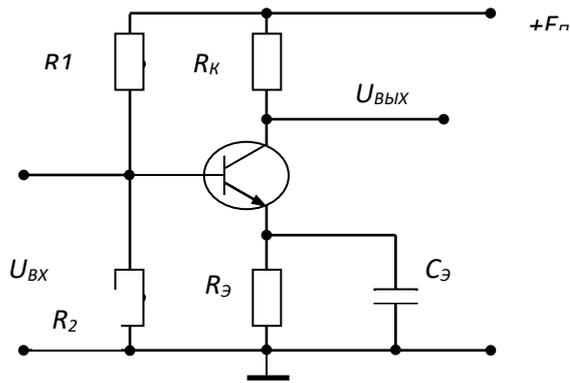
- A) Утраивается
- B) Остается неизменной
- C) Падает до 0°
- D) Зависит от числа переходов
- E) Удваивается

20. В усилителях не используются ...

- A) Диодные тиристоры
- B) Полевые транзисторы
- C) Биполярные транзисторы
- D) Интегральные микросхемы
- E) Логические элементы.

ВАРИАНТ 6

1. На рисунке приведена схема...



- А) Однополупериодного выпрямителя
- В) Мостового выпрямителя
- С) Усилителя с общим эмиттером
- Д) Делителя напряжения
- Е) Усилителя с общим коллектором

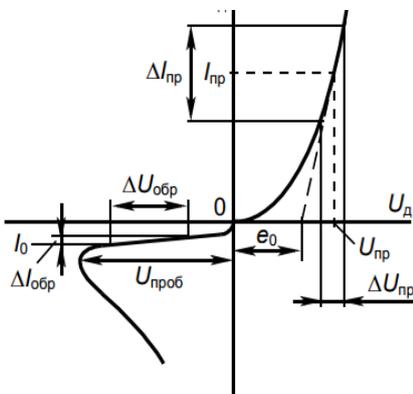
2. Резисторы R_1 и R_2 , представленные на рис в задании 1, нужны для того, чтобы

- А) Обеспечивать нужное смещение на базе транзистора
- В) Образовывать отрицательную обратную связь
- С) Не оставлять вход в «подвешенном состоянии»
- Д) Разделять напряжения
- Е) Разделять токи

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

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

4. ВАХ какого прибора показана на рисунке



- А) Варикапа
- В) Стабистора.

- C) Тунельного диода.
- D) Выпрямительного диода.
- E) Стабилитрона.

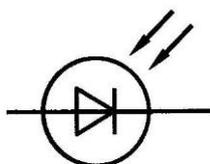
5. Полупроводниковый прибор, предназначенный для усиления, а также переключения электрических импульсов в электрических цепях различных устройств.

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

6. Максимально допустимым параметром выпрямительного диода является:

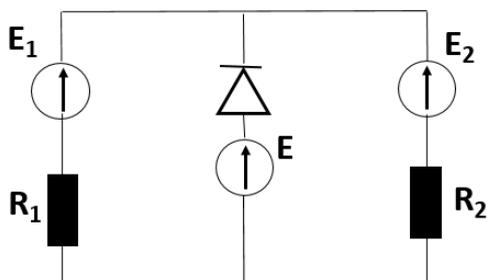
- A) Предельно допустимая мощность, рассеиваемая диодом.
- B) Фаза напряжения.
- C) Фаза тока.
- D) Частота напряжения
- E) Фаза мощности.

7. Обозначение какого прибора показано на рисунке



- A) Терморезистор.
- B) Фоторезистор.
- C) Светоизлучающий диод.
- D) Фотодиод.
- E) Выпрямительный диод.

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

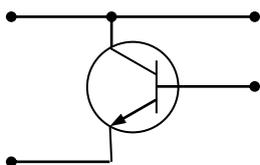
10. Какой связью скреплены между собой атомы в металле

- 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)...

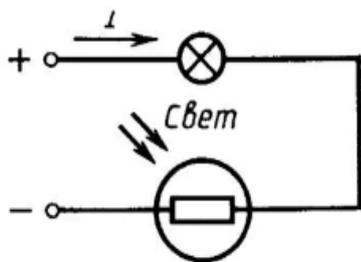


- A) Коллектором
- B) Базой
- C) Эмиттером
- D) Землей
- E) Истоком.

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. Обозначение какого прибора показано на рисунке



- A) Терморезистор.
- B) Фоторезистор.
- C) Светоизлучающий диод.
- D) Фотодиод.
- E) Выпрямительный диод.

15. 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.

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 p-n-p 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.

ВАРИАНТ 7

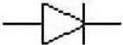
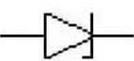
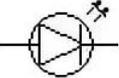
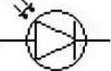
1. Вещества, обладающие проводимостью, находящейся между проводниками и изоляторами называются

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

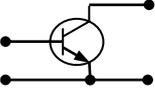
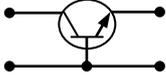
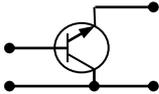
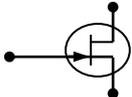
2. Чему равно удельное электрическое сопротивление диэлектрика?

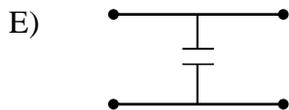
- A) $<10^{-4} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- B) $10^{-4} - 10^{10} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- C) $>10^{10} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- D) $>10^{-10} \text{ См/см}$
- E) $10^4 \text{ Ом}\cdot\text{см}$

3. Как в электронных схемах обозначается туннельный диод

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

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

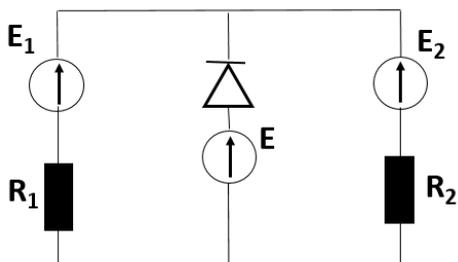
- A) 
- B) 
- C) 
- D) 



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

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

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



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

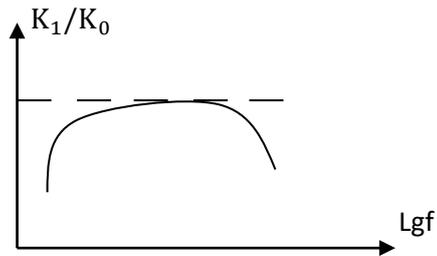
7. Главная причина возникновения обратного импульса в импульсных диодах

- 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

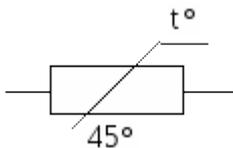
- А) 127 Ом
- В) 0,127 Ом
- С) 125 Ом
- Д) 125 кОм
- Е) $125 \cdot 10^5 Ом$

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



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

10. Обозначение какого прибора показано на рисунке



- A) Фотодиод
- B) Фоторезистор.
- C) Светоизлучающий диод.
- D) Терморезистор
- E) Выпрямительный диод.

11. При расчете коэффициента усиления многокаскадного усилителя, коэффициенты усиления каскадов

- A) Складываются
- B) Делятся
- C) Перемножаются
- D) Зависит от числа каскадов
- E) Вычитаются

12. Каким h параметром пренебрегают при расчете схемсОЭ

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

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

Е) С общим эмиттером, общим коллектором.

14. Как иначе называют диод Зеннера?

- А) Транзистор
- В) Тиристор
- С) Резистор
- Д) Конденсатор
- Е) Стабилитрон

15. Как выбирают выпрямительные диоды?

- А) По прямому току
- В) По обратному напряжению
- С) По прямому току и обратному напряжению
- Д) По обратному току
- Е) По обратному току и прямому напряжению.

16. Варикапы это:

- А) Электрически перестраиваемая емкость на основе обратно смещённого р-п-перехода.
- В) Электрически перестраиваемая индуктивность на основе обратносмещённого р-п-перехода.
- С) Электрически перестраиваемый резистор на основе обратносмещённого р-п-перехода.
- Д) Электрически перестраиваемая емкость на основе несмещённого р-п-перехода.
- Е) Неуправляемая емкость.

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

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

18. Как иначе называется схема с ОК

- А) Коллекторный заземлитель
- В) Эмиттерный усилитель
- С) Коллекторный множитель
- Д) Эмиттерный повторитель
- Е) Базовый модулятор

19. В качестве независимых переменных для определения h параметров выбирают

- А) $U_{кэ}, I_б$
- В) $U_{кэ}, I_к$
- С) $U_{бэ}, I_к$
- Д) $U_{бэ}, I_б$
- Е) $U_{кэ}, I_б$

20. В качестве зависимых переменных для определения h параметров выбирают

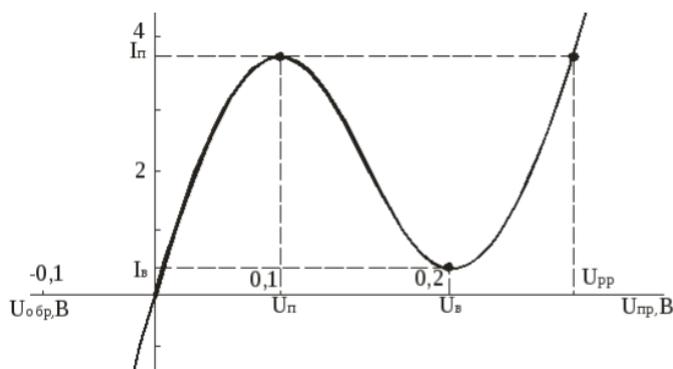
- A) $U_{кэ}, I_6$
- B) $U_{кэ}, I_к$
- C) $U_{6э}, I_к$
- D) $U_{6э}, I_6$
- E) $U_{кэ}, I_6$

ВАРИАНТ 8

1. Чему равна удельная электрическая проводимость полупроводника?

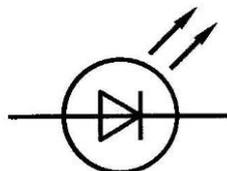
- A) $<10^{-4} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- B) $10^4 - 10^{10} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- C) $>10^{10} \text{ Ом}\cdot\text{см}$
- D) $>10^{-10} \text{ См/см}$
- E) $10^4 \text{ Ом}\cdot\text{см}$

2. ВАХ какого диода показана на рисунке



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

3. Обозначение какого прибора показано на рисунке



- A) Терморезистор.
- B) Варикап.
- C) Светоизлучающий диод.
- D) Фотодиод.
- E) Выпрямительный диод.

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

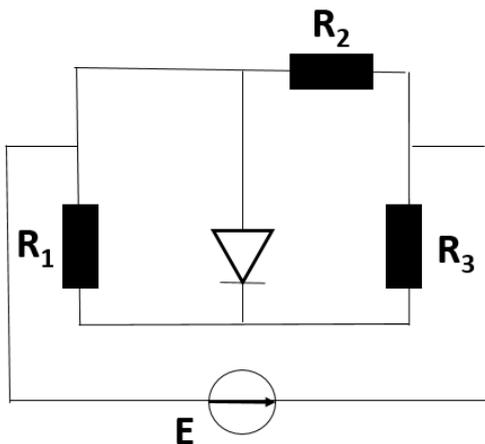
6. В ВАХ диода Упр это

- 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 растет

7. Терморезистор- это

- A) Полупроводниковый прибор, в котором при протекании тока генерируется излучение в инфракрасной видимой и ультрафиолетовой областях спектра.
- B) Полупроводниковый прибор, сопротивление которого при повышении температуры уменьшается
- C) Полупроводниковый прибор при освещении которого уменьшается его сопротивление
- D) Полупроводниковый прибор, при освещении которого увеличивается его проводимость
- E) Свето- и фотодиод, заключенный в общий корпус

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

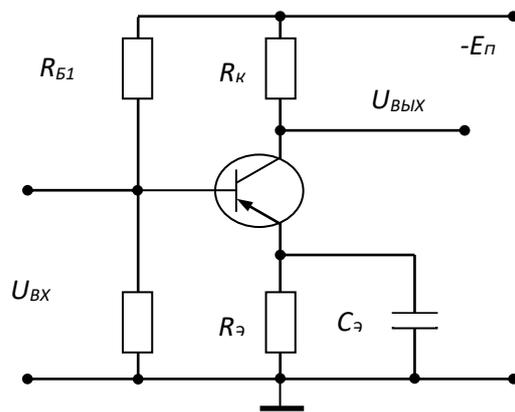


- A) 2,5 A
- B) 12,5 A
- C) 5 A
- D) 8,33 A
- E) 6,45 A

9. Какой полупроводник при обратном включении является изолятором?

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

10. На рисунке приведена схема...



- А) Однополупериодного выпрямителя
- 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) $\Delta I_{К} / \Delta I_{Б}$
- В) $\Delta I_{К} / \Delta I_{Э}$
- С) $\Delta I_{Б} / \Delta I_{К}$
- Д) $\Delta I_{Б} / I_{Э}$
- Е) $I_{К} / \Delta I_{Б}$

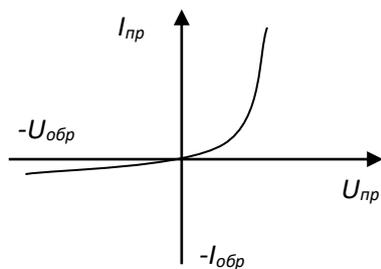
12. Коэффициент усиления по току рассчитывается по формуле

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

17. В усилителях класса А рабочая точка выбирается:

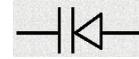
- А) На середине линейной части его передаточной характеристики..
- В) На нижней части его передаточной характеристики
- С) На верхней линейной части его передаточной характеристики
- Д) В самом верху его передаточной характеристики
- Е) В самой нижней линейной части его передаточной характеристики

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

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



20. Что в электрических схемах обозначается следующим образом

- A) Конденсатор
- B) Транзистор
- C) Тирристор
- D) Стабилитрон
- E) Варикап