

Основы электронной и измерительной техники

1. Диффузионной длиной называется:

- А) Диффундирующие носители, преодолевающие некоторое расстояние L , пока их концентрация уменьшится в " N " раз
- В) Расстояние, на котором концентрация носителей заряда при диффузионном движении убывает в 10 раз
- С) Диффундирующие носители, преодолевающие некоторое расстояние L , пока их концентрация уменьшится в " e " раз
- Д) Диффундирующие носители, преодолевающие некоторое расстояние L , пока их концентрация уменьшится в 10 раз
- Е) Длина свободного пробега электрона при диффузионно-дрейфовом движении
- Ф) Расстояние, на котором концентрация носителей заряда при диффузионном движении убывает в N раз
- Г) Длиа свободного пробега электрона при диффузионном движении

2. Диод, используемый в качестве емкости:

- А) Диод Шокли
- В) Диод Шоттки
- С) Нелинейно-управляемый диод
- Д) Варикап
- Е) Вариконд

3. Поле объемного заряда в ОПЗ (область пространственного заряда) р-п перехода образуется:

- А) Генерацией носителей заряда
- В) Объемными зарядами, создаваемых ионами примесей
- С) Из двух разноимённо заряженных слоёв
- Д) Нескомпенсированными зарядами примесей
- Е) Свободными носителями заряда
- Ф) Генерацией отрицательных носителей зарядов
- Г) Атомами кристаллической решетки

4. Коэффициент логического элемента, определяющий число входов, которое может иметь логический элемент:

- А) « m » объединения
- В) « n » разветвления
- С) Коэффициент интеграции
- Д) Логический коэффициент
- Е) Коэффициент последовательности

5. Двоичная цифра – это:

- А) Бинарный код
- В) Двоичное число
- С) Разряд
- Д) Интегратор
- Е) Машинное слово

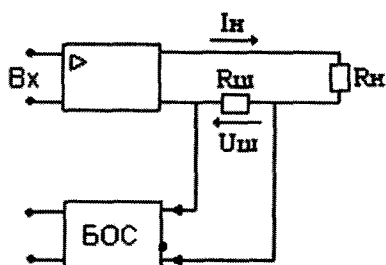
6. Количество компонентов N в кристалле микропроцессор характеризует:

- А) степень интеграции
- В) количество информации
- С) программное обеспечение
- Д) аппаратное обеспечение
- Е) коэффициент $ИМСk = \lg N^3$

7. Особенности размерности физической величины:

- А) Размерность физической величины отражает статические свойства измеряемой величины
- В) Размерность физической величины является качественной характеристикой измеряемой величины
- С) Размерность физической величины является количественной характеристикой измеряемой величины
- Д) Размерность физической величины отражает ее связь с основными величинами
- Е) Размерность физической величины зависит от выбора производных величин
- Ф) Размерность физической величины отражает ее связь с производными величинами
- Г) Размерность физической величины зависит от выбора основных величин

8. Сопротивление датчика выполняет функцию:



- А) Усилителя тока
- В) Элемента для обеспечения повышения напряжения
- С) Элемента для обеспечения падения напряжения
- Д) Преобразователя частоты
- Е) Увеличивания емкости
- Ф) Шунтирующего резистора

9. В схеме включения транзистора схема усиления по току реализуется:

- А) В схеме с общей базой
- В) В схеме с малым усилением по мощности
- С) В схеме эмиттерного повторителя
- Д) Входной сигнал подается на коллектор, а снимается с эмиттера
- Е) Входной подается на эмиттер, а выходной снимается с коллектора
- Ф) В схеме с общим эмиттером
- Г) В схеме с большим усилением по напряжению

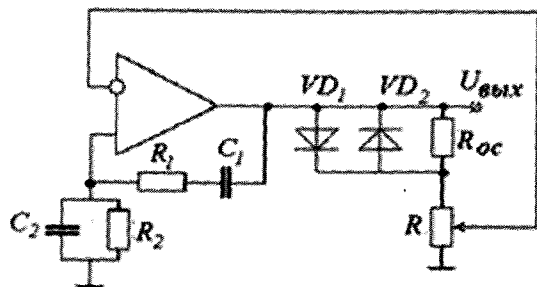
10. Эффект Эрли – это:

- A) Влияние коллекторного напряжения на толщину базы в области вывода базы вследствие изменения ширины базы
- B) Модуляция в условиях малой ширины базового слоя транзистора
- C) Модуляция коэффициента передачи эмиттерного тока из-за изменея толщины базы
- D) Изменение толщины базы из-за влияния коллекторного напряжения на ширину эмиттерного перехода
- E) Зависимость дифференциального сопротивления от напряжения на коллекторном переходе
- F) Изменение толщины базы при изменении коллекторного напряжения вследствие изменения ширины коллекторного перехода

11. Модуляция толщины базы коллекторным напряжением это:

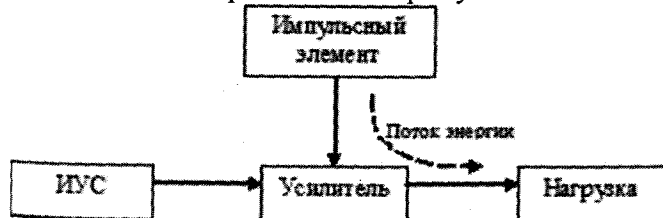
- A) Влияние коллекторного напряжения на толщину базы
- B) Изменение толщины базы из-за влияния высокой температуры
- C) Изменение толщины базы при изменении коллекторного напряжения вследствие изменения ширины коллекторного перехода
- D) Влияние коллекторного напряжения на толщину базы в области вывода базы
- E) Изменение толщины базы из-за влияния коллекторного напряжения на ширину эмиттерного перехода

12. В схеме встречно-параллельные диоды VD1 и VD2 включены для:



- A) Увеличения коэффициента усиления сигнала
- B) Стабилизации амплитуды входного сигнала
- C) Уменьшения амплитуды сигнала отрицательной обратной связи
- D) Стабилизации амплитуды выходного сигнала
- E) Изменения различных входных параметров
- F) Увеличения амплитуды сигнала отрицательной обратной связи
- G) Дестабилизации амплитуды выходного сигнала

13. Схема, изображенная на рисунке – это:



- A) условное обозначения интегральной микросхемы усилителя
- B) условное обозначения интегральной микросхемы стабилизатора
- C) условное обозначения интегральной микросхемы варикапа
- D) структурная схема источника питания
- E) схема устройства для преобразования электрического сигнала
- F) структурная схема транзистора

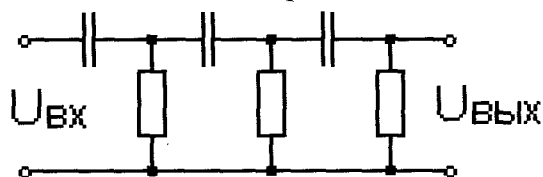
14. Причины разбаланса операционного усилителя ОУ – это:

- A) применение мощных транзисторов
- B) одинаковые значения коллекторных сопротивлений
- C) температурная нестабильность входных транзисторов
- D) нестабильность источников питания
- E) несимметричность каскада сдвига
- F) неодинаковые значения эмиттерных сопротивлений

15. Синфазным напряжением на входах операционного усилителя ОУ является:

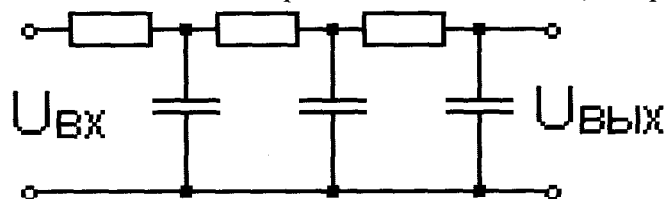
- A) напряжение, присутствующее одновременно на обоих входах
- B) положительное на одном из входов и отрицательное на втором
- C) одинаковое значение на обоих входах
- D) напряжение на одном из входов, большее, чем на другом
- E) напряжение одинаковым знаком на обоих входах

16. Фазовый сдвиг трехзвенной RC-цепи (R-параллель) на квазирезонансной частоте:



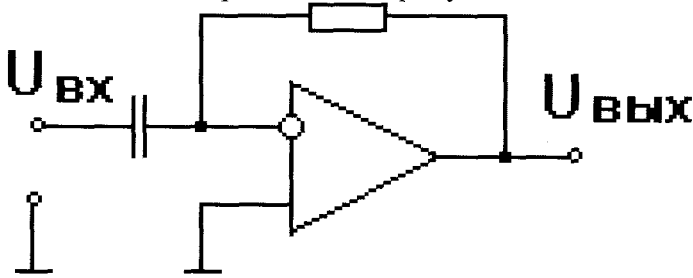
- A) 100°
- B) 270°
- C) 180°
- D) $\pi/2 + \pi/2$
- E) π

17. Фазовый сдвиг трехзвенной RC-цепи (C-параллель) на квазирезонансной частоте:



- A) π
- B) 270°
- C) -180°
- D) 90°
- E) $-(\pi/2 + \pi/2)$
- F) 180°
- G) $-\pi$

18. Схема, изображенная на рисунке:



- А) Логарифмирующий усилитель
- В) Простейший полосовой фильтр
- С) Устройство сумматора
- Д) Интегратор инвертирующий
- Е) Устройство дифференциатора
- Ф) Фильтр верхних частот

19. Приведенные выражения характеризуют усилитель, охваченный отрицательной обратной связью:

А) $K_{oc} = \frac{\beta K}{1 + \beta \cdot K}$

В) $K_{oc} = \pm \frac{1}{\beta}$

С) $K_{oc} = \frac{K}{1 - \beta \cdot K}$

Д) $K_{noc} = \frac{K}{1 + \beta \cdot K}$

Е) $U_{ex.1} = U_{ex} + U_{OC}$

20. Условие баланса фаз в RC-генераторе синусоидальных колебаний:

А) $\phi_k = \phi_\gamma$

В) $\phi_k - \phi_\gamma = 2\pi n$

С) $\phi_k + \phi_\gamma = 2 \cdot (\pi/2 + \pi/2) / n$

Д) $\phi_\gamma > \phi_k$

Е) $\phi_k + \phi_\gamma = 2 \cdot (\pi/2 + \pi/2) n$

Ф) $\phi_k + \phi_\gamma = 2 \cdot 180^0 n$

Г) $\phi_k > \phi_\gamma$

21. Помехи имеют особенности:

- A) не вызывают появление погрешности
- B) однородные, со входным или промежуточным сигналом
- C) вызывают появление погрешности
- D) рассматриваются как случайные процессы
- E) однородные, со входным или промежуточным сигналом
- F) рассматриваются как постоянные процессы
- G) не однородные, со входным или промежуточным сигналом

22. Целью энергетического, аэнергетического согласований и согласования по шуму является:

- A) сведение к минимуму передачи энергии между объектом измерения и измерительной системой
- B) извлечение минимально доступной мощности из измеряемого объекта чтобы усиление мощности в измерительной системе могло быть меньшим
- C) размерность произведения нескольких величин не равна произведению их размерностей
- D) сведение к минимуму передачи сигнала между объектом измерения и измерительной системой
- E) сведение к максимуму передачи сигнала между объектом измерения и измерительной системой
- F) сведение к максимуму передачи энергии между объектом измерения и измерительной системой

23. В процессе измерения может иметь место воздействие на объект измерения, которой может вызвать изменение измеряемой величины больше допустимого, во избежание этого необходимо согласовать измерительную систему с измеряемым объектом, в зависимости от ситуации различают типы согласования:

- A) инерционное
- B) энергетическое
- C) согласование по интенсивности
- D) согласование по шуму
- E) аэнергетическое
- F) согласование по амплитуде

24. Особенности метода замещения:

- A) измерения проводятся разными приборами, в одинаковых внешних условиях
- B) измерения проводятся одним и тем же прибором, в разных внешних условиях
- C) поочередно измеряются прибором искомая величина и выходной сигнал меры, однородный с измеряемой величиной
- D) значение параметра объекта измерения снимается непосредственно с показаний средства измерения
- E) измерения проводятся одним и тем же прибором, в одинаковых внешних условиях
- F) разность между измеряемой величиной и величиной воспроизводимой мерой, определяют, используя совпадение отметок шкал или периодических сигналов

25. По степени условной независимости от других величин данной группы физические величины делятся на:

- A) дополнительные
- B) основные и производные
- C) электрические, магнитные, акустические
- D) механические и тепловые
- E) пространственно-временные
- F) количественные и качественные