

Основы электронной и измерительной техники

1. Уровень Ферми у невырожденного p-полупроводника располагается:

- A) В запрещенной зоне ближе к дну зоны проводимости
- B) Не существует уровня Ферми
- C) Почти достигает валентной зоны
- D) Внутри валентной зоны
- E) Внутри зоны проводимости
- F) В запрещенной зоне ближе к потолку валентной зоны
- G) Внутри запрещенной зоны

2. В схеме выпрямителя стабилитрон выполняет задачу:

- A) Опорного диода
- B) Суммирующего прибора
- C) С-фильтра
- D) Стабилизатора напряжения
- E) Преобразователя

3. Полупроводниковый стабилитрон – это полупроводниковый диод, напряжение на котором в области электрического пробоя слабо зависит от тока и который служит для:

- A) Для стабилизации напряжения на участке от U_{\min} до U_{\max}
- B) Для удержания значения одного напряжения на участке от I_{\min} до I_{\max}
- C) Генерации переменного напряжения на участке от U_{\min} до U_{\max}
- D) Для поддержания переменных напряжений на обратном участке ВАХ
- E) Для выравнивания обратных токов на участке от I_{\min} до I_{\max}
- F) Усиления напряжения на участке от U_{\min} до U_{\max}
- G) Индикации наличия электромагнитных полей

4. Метод графического представления таблиц истинности (всех возможных комбинаций переменных):

- A) Метод, выявляющий минимальные произведения
- B) Алгебра логики
- C) Программа
- D) Логическая схема
- E) Булева алгебра
- F) Аналитический метод, выявляющий минимальные функции

5. Количество компонентов N в кристалле полупроводника характеризует:

- A) Коэффициент ИМС $k = \lg N$
- B) Аппаратное обеспечение
- C) Количество информации
- D) Коэффициент ИМС $k = \lg N^3$
- E) Коэффициент ИМС $k = \lg N^2$

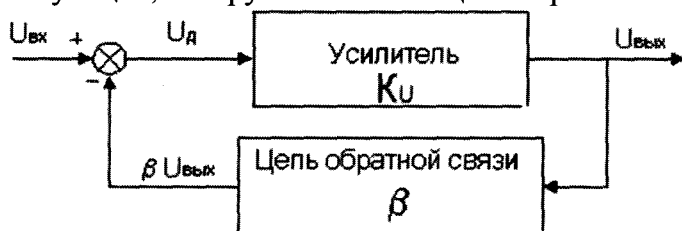
6. Алгоритм преобразования данных в форме последовательности команд ЭВМ:

- A) Software
- B) Программа
- C) Hardware
- D) Данные
- E) Ассемблер
- F) Аппаратное обеспечение
- G) Программное обеспечение

7. Априорная информация имеет особенности:

- A) Это информация об объекте измерения, известная после проведения измерения
- B) Это информация об объекте измерения, известная до проведения измерения
- C) Эта информация не является важнейшим фактором при реализации измерения
- D) Эта информация получается на основе апостериорной информации
- E) Эта информация не обуславливает эффективность процесса измерения
- F) Эта информация об абстрактных понятиях окружающего мира

8. Функция, которую выполняет цепь обратной связи:



- A) Воздействие ОС стабилизирует усиленный сигнал
- B) Часть выходного напряжения возвращается к входу усилителя
- C) Воздействие ОС уменьшает шумы и помехи
- D) Воздействие ОС приводит к изменению сигнала на входе усилителя
- E) Воздействие ОС ничего не меняет
- F) Воздействие ОС воздействует на источник питания
- G) Воздействие ОС увеличивает шумы и помехи

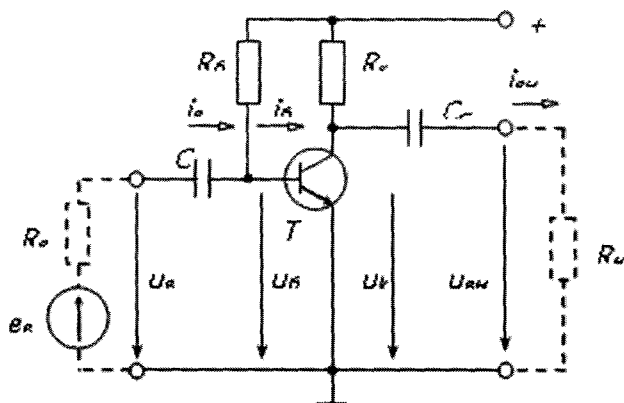
9. Главные процессы определяющие зависимость коэффициента переноса в базе от частоты:

- A) Лавинные процессы в коллекторном переходе
- B) Время пролета неосновных носителей заряда через базу
- C) Влияние концентрации основных носителей заряда в базе
- D) Влияние сопротивления базы
- E) Зависимость определяется разбросом скоростей дырок
- F) Конечное время движения дырок от коллекторного перехода к эмиттерному

10. В схеме включения транзистора схема с минимальным выходным сопротивлением называется:

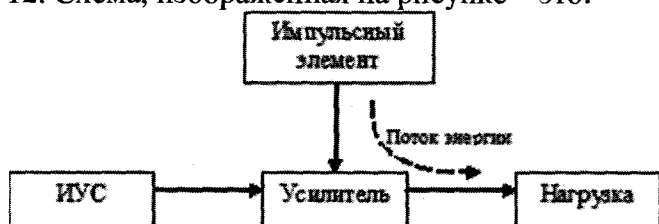
- A) В схеме эмитерного повторителя
- B) В схеме с большим входным сопротивлением
- C) Одинаково у схем с ОЭ и ОК
- D) В схеме с малым входным сопротивлением
- E) Схема включения с ОЭ
- F) Схема включения с ОБ
- G) Одинаково у схем с ОБ и ОК

11. Схема усилителя, представленная на рисунке:



- А) Усилитель постоянного тока
- В) Дифференциальный усилитель
- С) Усилительный каскад с общим эмиттером
- Д) Истоковый повторитель
- Е) Усилитель на биполярном транзисторе
- Ф) Эмиттерный повторитель
- Г) Катодный повторитель

12. Схема, изображенная на рисунке – это:



- А) Структурная схема операционного усилителя
- В) Условные обозначения интегральной микросхемы усилителя
- С) Условные обозначения интегральной микросхемы стабилизатора
- Д) Структурная схема транзистора
- Е) Условные обозначения интегральной микросхемы варикапа
- Ф) Структурная схема источника питания

13. Отрицательная обратная связь в усилителях используется:

- А) Для увеличения паразитной емкости
- В) Для стабилизации полученного сигнала
- С) Для увеличения коэффициента усиления
- Д) Для увеличения мощности выходного сигнала
- Е) Для построения генератора синусоидальных колебаний
- Ф) Для уменьшения напряжения питания схемы

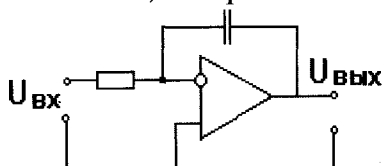
14. Используемые в измерительной технике измерительные и образцовые сигналы бывают:

- А) Промежуточные
- В) Прямые и косвенные
- С) Линейные
- Д) Входные и выходные
- Е) Аналоговые

15. Динамическим диапазоном называется:

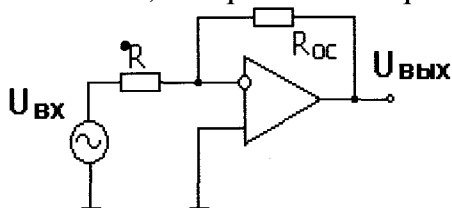
- А) Логарифм отношения максимального и минимального возможных значений величины входного параметра устройства
- В) Различие между емкостью и индуктивностью в схеме усилительного каскада
- С) Различие между $U_{вх.min}$ - уровнем собственных шумов усилителя, и $U_{вх.max}$ - вызванного искажением выходного сигнала
- Д) Статическая характеристика системы, предназначенная для преобразования, передачи или хранения некой величины
- Е) Различие между параметрами входного и выходного каскадов усилителя
- Ф) Отношение максимально допустимого значения входного сигнала к его минимальному значению

16. Схема, изображенная на рисунке – это:



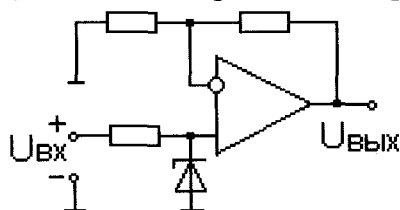
- А) Схема мультивибратора
- В) Инвертирующий усилитель
- С) Схема повторителя
- Д) Схема интегратора
- Е) Схема дифференциатора
- Ф) Простейшая схема ГЛИН

17. Схема, изображенная на рисунке:



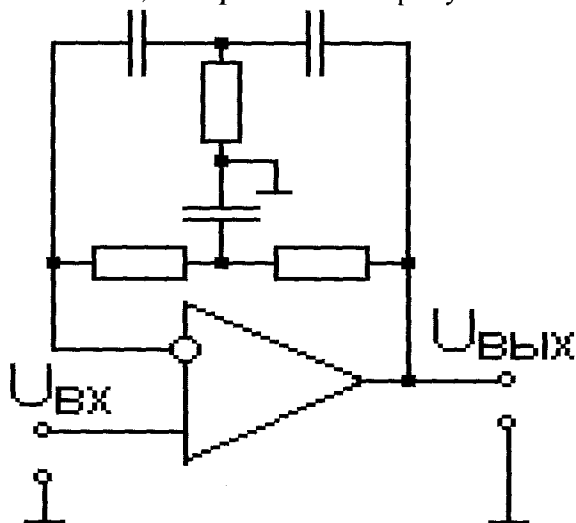
- А) Усилителя поворачивающего сигнал на 90°
- В) Схемой интегратора
- С) Схемой инвертирующего усилителя
- Д) Схемой резистивного усилителя
- Е) Схемой дифференциатора
- Ф) Усилителя переворачивающего сигнал на π

18. Схема, изображенная на рисунке:



- А) Стабилизатор напряжения
- В) Схема для поддержания напряжения в широких пределах
- С) Схема на основе опорных диодов для $U = \text{const}$
- Д) Схема интегратора
- Е) Схема для поддержания напряжения в узких пределах
- Ф) Схема сумматора

19. Схема, изображенная на рисунке:



- А) Нелинейная система состоит из фильтра нижних частот и верхних частот
- В) Генератор синусоидальных колебаний
- С) Полосовой фильтр
- Д) Фильтр с фазо-частотной характеристикой АЧХ от f_n до f_v
- Е) Линейная система состоит из фильтра нижних частот и верхних частот
- Ф) Генератор прямоугольных импульсов
- Г) Фильтр низких частот

20. Коэффициент усиления по напряжению инвертирующего усилителя:

- А) $K_{OC} = -\frac{R_{OC}}{R}$
- В) $K_{OC} = \frac{U_{ВЫХ}}{(I_{ВХ2} - I_{ВХ1}) \cdot R_{ВЫХ}}$
- С) $K_{OC} = 1 - \frac{R_{OC}}{R_1}$
- Д) $K_{OC} = -\frac{R_{OC}}{R} \cdot K$
- Е) $K_{OC} = \frac{R_{OC}}{R} + 1$

21. Методы сравнения:

- А) Метод замещения
- В) Интегральный метод
- С) Метод усреднения
- Д) Дифференциальный метод
- Е) Метод совпадений

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

- A) Производные, условно-зависимые
- B) Механические и тепловые
- C) Основные и производные
- D) Количественные и качественные
- E) Пространственно-временные

23. Методы сравнения бывают нескольких видов:

- A) метод непосредственной оценки
- B) дифференциальный метод
- C) методы абсолютной оценки
- D) интегральный метод
- E) метод замещения
- F) метод совпадений
- G) метод усреднения

24. Характеристиками анаэргетического согласования являются:

- A) $I_i = I_0 \frac{R_0}{R_0 + R_i}$
- B) $U_{RMS} = \sqrt{4kTR\Delta f}$
- C) $V_i = V_0 \frac{R_i}{R_i + R_0}$
- D) $x_{RMS} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$
- E) $Z_0 = \frac{V_0}{I_S}$

25. Физические величины систематизируются по критериям:

- A) по принадлежности к типам приборов
- B) не имеют никаких критерий
- C) по наличию размерности
- D) по принадлежности к различным группам физических процессов
- E) по видам явлений