

ОДОБРЕНЫ

ЦМК «РТД»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе

Протокол от «___» _____ 20__ г. № ___

_____ Д.В. Колесников

Председатель ЦМК

«___» _____ 20__ г.

_____ Е.С.Кравченко

**Вопросы к экзамену по дисциплине
«Электронная техника»
для специальности 230106 Техническое обслуживание средств вычислительной
техники и компьютерных сетей**

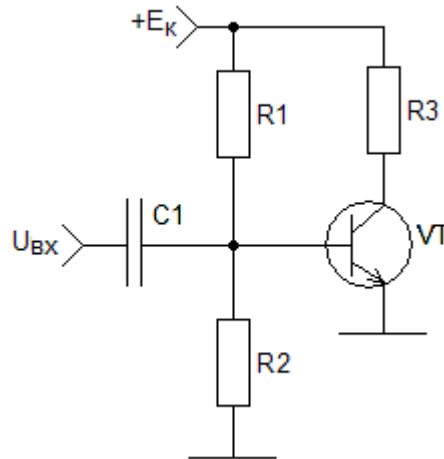
семестр 4

1. Классификация и параметры усилителей.
2. Схема простейшего усилителя на биполярном транзисторе с фиксированным током базы и заземленным эмиттером. Принцип работы, достоинства и недостатки.
3. Схема простейшего усилителя на биполярном транзисторе с фиксированным напряжением на базе и заземленным эмиттером. Принцип работы, достоинства и недостатки.
4. Способы задания смещения на базе транзистора.
5. Температурная стабильность усилителя. Схемотехнические методы термостабилизации.
6. Эмиттерная термостабилизация режима работы усилителя.
7. Межкаскадные связи в усилителях. Гальваническая, емкостная и трансформаторная развязка каскадов по постоянному току.
8. Обратные связи в усилителях. Влияние обратной связи на полосу пропускания усилителя.
9. Усилители постоянного тока. Особенности, принципы построения, область применения.
10. Усилитель постоянного тока с гальванической связью. Принцип работы, достоинства и недостатки.
11. Балансная схема усилителя постоянного тока. Принцип работы, достоинства и недостатки.
12. Усилители постоянного тока с преобразованием. Принципы построения, достоинства и недостатки.
13. Режимы работы усилительного каскада. Выбор рабочей точки в режиме А и АВ. КПД и коэффициент искажений в данных режимах.
14. Режимы работы усилительного каскада. Выбор рабочей точки в режиме В и С. КПД и коэффициент искажений в данных режимах.
15. Двухтактные каскады усиления с трансформаторной связью с нагрузкой.
16. Двухтактные усилительные каскады на основе комплиментарных транзисторов.
17. Операционные усилители. Принцип работы.
18. Инвертирующее и неинвертирующее включение усилителей.
19. Интегрирующее и дифференцирующее включение усилителя.
20. Определение и классификация интегральных микросхем.
21. Гибридные интегральные микросхемы. Способы изготовления пассивных и активных элементов в ГИС.
22. Полупроводниковые ИМС. Технологии изготовления п/п ИМС.
23. Способы изготовления элементов в ПИМС.
24. Основные логические операции.
25. Характеристики и параметры логических ИМС.
26. Транзисторно-транзисторная логика. Особенности. Принцип работы. Характеристики.
27. Эмиттерно-связанная логика. Особенности. Принцип работы. Характеристики.
28. МДПТЛ (МОПТЛ). Особенности. Принцип работы. Характеристики.
29. КМДПТЛ (КМОПТЛ). Особенности. Принцип работы. Характеристики.
30. Сравнительная характеристика микросхем разных типов.
31. Оптоэлектроника.
32. Криоэлектроника.
33. Хемотроника.
34. Пьезоэлектроника.
35. Акустоэлектроника.
36. Молекулярная электроника.
37. Биоэлектроника.

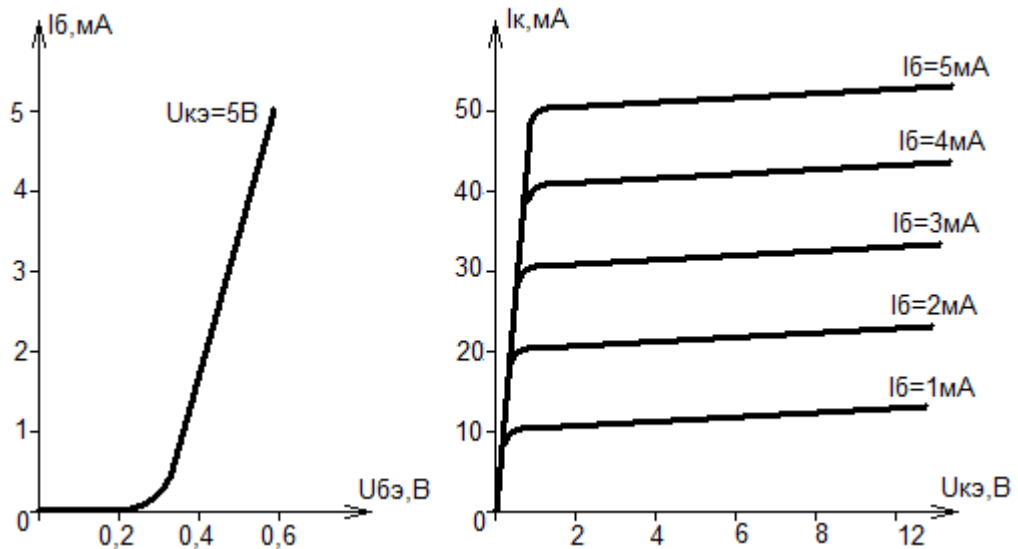
38. Газоразрядные приборы.
40. Типы и области применения индикаторов.
41. Полупроводниковые индикаторы.
42. Жидкокристаллические индикаторы.
43. Плазменные панели.

Типовые практические задания

1. Расшифровать маркировки следующих микросхем: 564ТЛ1, 174УД1, 122УН1, 202ЛС3, 1170ЕН5
2. Выполнить графо-аналитический расчет усилительного каскада, изображенного на рисунке



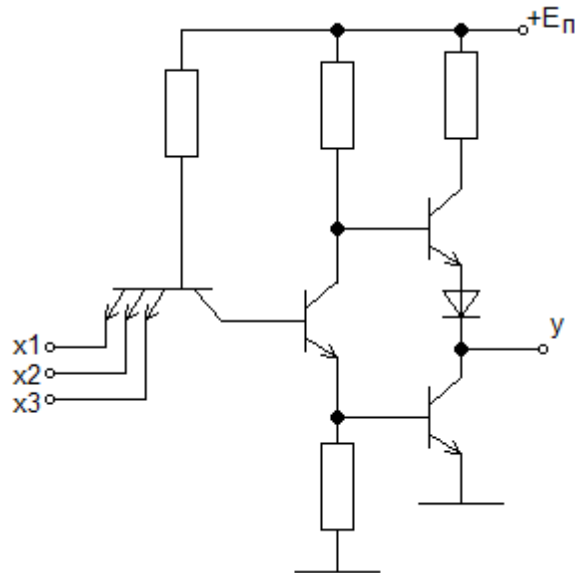
Характеристики транзистора:



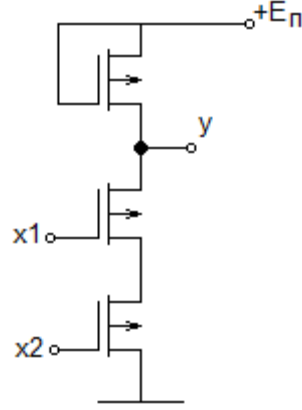
Параметры схемы: $R_1=1900\text{Ом}$, $R_2=100\text{Ом}$, $R_3=200\text{Ом}$, $E_k=12\text{В}$

3. Определить геометрические размеры пленочного резистора с сопротивлением $R=200\text{Ом}$ и номинальной мощностью $P=20\text{Вт}$.
4. Определить геометрические размеры конденсатора, обладающего емкостью 10пФ .

5. Опишите принцип работы схемы, изображенной на рисунке.



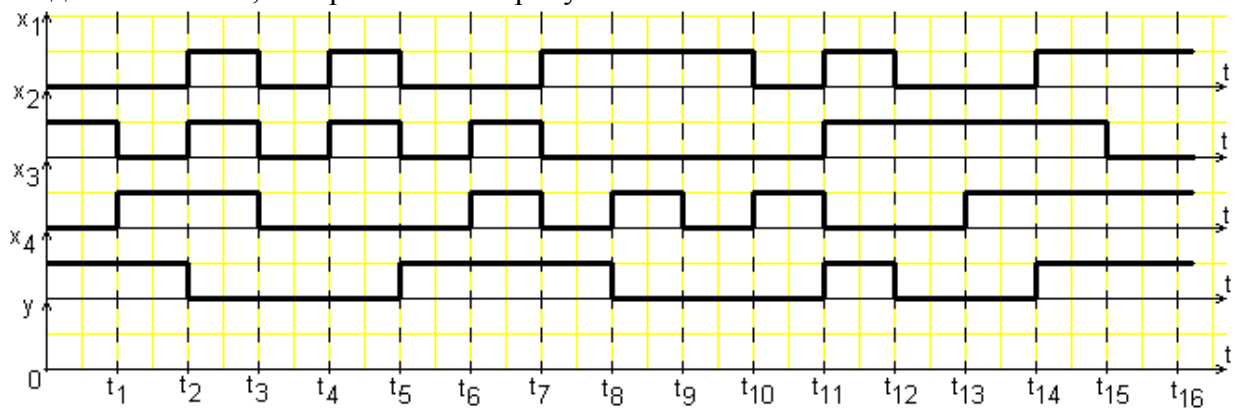
6. К какому типу логических элементов относится схема, изображенная на рисунке ниже. Определите какую логическую функцию она выполняет и запишите таблицу истинности.



7. Для логической функции $y = \overline{x_1 + x_2 + x_3 \cdot x_4}$ составить электрическую схему с использованием логических элементов и-не или или-не.

8. Для логической функции $y = \overline{x_1 \cdot x_2 + x_3 + x_4}$ записать таблицу истинности.

9. Для логической функции $y = \overline{x_1 + x_2 \cdot x_3 + x_4}$ построить эпюру выходного напряжения, при входных сигналах, изображенных на рисунке ниже.



Преподаватель

подпись

(И.О. Фамилия)