

ВОПРОСЫ
для подготовки к экзамену по дисциплине «Основы схемотехники»
по специальности 201100-РТ

1. Общие сведения об АЭУ. Классификация АЭУ. Усилитель.
2. Технические показатели и характеристики АЭУ.
3. АЧХ, ФЧХ и переходная характеристика усилителя.
4. Принцип электронного усиления.
5. Входные и выходные характеристики транзистора. Рабочая точка. Нагрузочные характеристики.
6. Критерии выбора положения исходной рабочей точки на ВАХ транзистора.
7. Условия получения наибольшей мощности сигнала в выходной цепи усилительного прибора.
8. Режимы работы усилительного прибора.
9. Схемы питания транзистора. Особенности схемы.
10. Принципы и схемы обеспечения заданного положения исходной рабочей точки.
11. Схема с фиксированным током базы, схема с эмиттерно-базовой стабилизацией.
12. Обеспечение режима работы транзистора по постоянному току: схема с отрицательной обратной связью по напряжению.
13. Анализ и характеристики схемы включения транзистора с ОЭ.
14. Анализ и характеристики схемы включения транзистора с ОК и ОБ.
15. Эквивалентные схемы транзистора; Y и H параметры транзистора.
16. Каскады усиления переменного сигнала. Схемы и особенности этих схем.
17. Составные транзисторы: сдвоенный эмиттерный повторитель, схема ОЭ-ОЭ, каскадная схема ОЭ-ОБ.
18. Обратные связи в усилителях. Классификация, виды и характеристики ОС.
19. Влияние ОС на параметры и характеристики усилителя: на полосу пропускания, стабильность коэффициента усиления, входное и выходное сопротивление.
20. Эмиттерный повторитель. Схема, особенности, характеристика.
21. Импульсные усилители. Основные формы и параметров импульса.
22. Частотная коррекция импульсного усилителя в области верхних частот. Параллельная коррекция: достоинства, недостатки.
23. Частотная коррекция импульсного усилителя в области верхних частот. Последовательная коррекция: достоинства, недостатки.
24. Частотная коррекция импульсного усилителя в области низких частот.
25. Принципы построения импульсных усилителей. Примеры.
26. Усилители постоянного тока (УПТ). Разновидности, характеристики.
27. Двухкаскадные УПТ с непосредственными связями. Дрейф нуля. Способы устранения.
28. УПТ с преобразованием сигнала. Структурная схема. Принцип действия. Достоинства и недостатки.
29. Дифференциальный усилитель. Определение. Схема, особенности, параметры.
30. Дифференциальный усилитель. Схема включения.
31. Операционный усилитель. Особенности. Построение функциональных устройств на операционных усилителях.
32. Активные RC-фильтры. Схемы. Назначения, основные характеристики.
33. Линейные резонансные усилители. Определение. Электрическая схема. Достоинства и недостатки.
34. Однотактные усилители мощности. Схема. Коэффициент гармоник (Литература: Павлов В.Н., Ногин В.Н. «Схемотехника АЭУ» стр. 132-136).
35. Двухтактные каскады усилителей мощности в режиме А. Схема. Особенность. (стр. 136-139).
36. Двухтактные каскады усилителей мощности в режиме В. Схема. Особенность. (стр. 139-142).

**Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Основы
схемотехники»
Специальность 201100 – РРТ**

1. Общие сведения об АЭУ. Классификация АЭУ. Усилитель.
2. Технические показатели и характеристики АЭУ.
3. АЧХ, ФЧХ и переходная характеристика усилителя.
4. Принцип электронного усилителя.
5. Входные и выходные характеристики транзистора. Рабочая точка. Нагрузочные характеристики.
6. Критерии выбора положения исходной рабочей точки на ВАХ транзистора.
7. Условие получения наибольшей мощности сигнала в выходной цепи усилительного прибора.
8. Режимы работы усилительного прибора.
9. Схемы питания транзистора, их характеристики и особенности.
10. Принципы и схемы обеспечения заданного положения исходной рабочей точки в каскаде на биполярном транзисторе.
11. Схема с фиксированным током базы, схема с эмиттерно-базовой стабилизацией.
12. Обобщенная эквивалентная схема каскада для анализа его работы по постоянному току.
13. Обеспечение режима работы транзистора по постоянному току: схема с гасящим сопротивлением.
14. Схема с отрицательной обратной связью по напряжению. Схема с усилителем напряжения.
15. Схема с отрицательной обратной связью по току.
16. Анализ и характеристики схемы включения транзистора с ОЭ.
17. Анализ и характеристики схемы включения транзистора с ОК и ОБ.
18. Эквивалентные схемы транзистора. Y , H – параметры транзистора.
19. Каскады усиления переменного сигнала.
20. Составные транзистора: сдвоенный эмиттерный повторитель, схема ОЭ-ОЭ, каскодная схема ОЭ-ОБ.
21. Обратные связи в усилителях. Виды обратной связи и ее характеристика.
22. Влияние обратной связи на параметры и характеристики усилителя: на полосу пропускания, стабильность коэффициента усиления, входное и выходное сопротивление.
23. Эмиттерный повторитель. Особенности схемы и характеристика.
24. Импульсные усилители. Основные формы и параметры импульсов.
25. Частотная коррекция импульсного усилителя в области верхних частот. Параллельная коррекция: достоинства и недостатки.

26. Частотная коррекция импульсного усилителя в области верхних частот. Последовательная коррекция, достоинства и недостатки.
27. Принципы построения схемы импульсного усилителя. Примеры.
28. Эмиттерная коррекция: достоинства и недостатки.
29. Частотная коррекция импульсного усилителя в области низких частот.
30. Усилители постоянного тока (УПТ). Разновидности, характеристики.
31. Двухкаскадные УПТ с непосредственными связями. Дрейф нуля.
32. УПТ с преобразованием сигнала. Структурная схема. Принцип действия. Достоинства и недостатки.
33. Дифференциальный усилитель. Определение. Схема. Особенности. Основные параметры.
34. Дифференциальный усилитель. Способы включения.
35. Операционный усилитель. Особенности построения функциональных устройств на ОУ.
36. Усилители мощности. Определение. Особенности анализа.
37. Однотактный трансформаторный усилитель мощности с транзистором, включенным по схеме с общим эмиттером.
38. Усилители мощности в режиме В: трансформаторные и бестрансформаторные. Достоинства и недостатки. Схемы, принцип действия.
39. Двухтактные усилители мощности. Примеры схемного решения. Особенности.
40. Усилители мощности класса Д. Назначение. Схема. Принцип действия.
41. Активные RC-фильтры. Схемы. Назначение, основные характеристики.
42. Линейные резонансные усилители. Определение. Электрическая схема. Достоинства и недостатки.
43. Устойчивость работы резонансного усилителя.