

**Перечень экзаменационных вопросов по дисциплине «Схемотехника» для студентов РЛБ
2022-2023 уч.года.**

1. Классификация, основные параметры и характеристики, общая структурная схема усилителя. Понятие усилительного каскада.
2. Режимы работы активных элементов усилительных каскадов. Схемы задания и стабилизации режима покоя в транзисторных каскадах.
3. Программное обеспечение исследования и проектирования аналоговых электронных устройств.
4. Классификация и способы осуществления обратной связи (ОС).
5. Влияние ОС на параметры и характеристики усилителя. Устойчивость усилителей с ОС.
6. Простейшие усилительные каскады в режиме малого сигнала: анализ методом эквивалентных схем.
7. Каскады на биполярных транзисторах: схемы с общим эмиттером, общей базой, общим коллектором (коэффициент усиления, влияние элементов схемы на АЧХ).
8. Режимы работы усилительных каскадов (А, В, АВ, С, D).
9. Работа усилительного каскада в импульсном режиме. Способы коррекции АЧХ.
10. Простейшие каскады на полевых транзисторах.
11. Транзисторные дифференциальные усилительные каскады.
12. Транзисторные источники тока. Токовые зеркала.
13. Выходные трансформаторные усилительные каскады. Однотактные и двухтактные схемы.
14. Бестрансформаторные выходные усилительные каскады. Двухтактные схемы усиления.
15. Многокаскадные усилители. Частотные и переходные искажения.
16. Понятие идеального ОУ. Внутренняя структура ОУ.
17. Основные схемы включения ОУ.
18. Классификация ОУ, их параметры и характеристики. Особенности прецизионных и быстродействующих ОУ.
19. Типовые схемы на ОУ: суммирующий усилитель, дифференциальный усилитель, интегратор и дифференциатор, преобразователи ток-напряжение и напряжение-ток, логарифмический усилитель, компаратор напряжений.
20. Активные выпрямители на ОУ.
21. Преобразователи сопротивления. Гираторы.
22. Обобщенное описание ФНЧ. Фильтры Баттерворта, Чебышева, Бесселя.
23. Реализация активных ФНЧ на ОУ. Полосовые и заградительные фильтры на ОУ.
24. Измерительные (инструментальные) усилители. Усилители с дифференциальным входом и выходом.
25. Интегральные компараторы. Особенности структуры, основные параметры. Простейшая схема включения.
26. Триггеры на транзисторах и ОУ.
27. Триггеры Шмитта.
28. Простейшие ключи на биполярном и полевом транзисторе.
29. Аналоговые коммутаторы сигналов.
30. Избирательные усилители. Каскодные схемы.
31. Генераторы гармонических колебаний. Условия возникновения колебаний и условие стационарного режима.
32. LC-генераторы на транзисторах. Мягкий и жесткий режимы работы автогенератора.
33. Стабильность частоты колебаний автогенератора. Кварцевая стабилизация частоты.
34. RC-генераторы на транзисторах и ОУ.
35. Генераторы прямоугольных импульсов. Мультивибраторы на транзисторах и ОУ.
36. Генераторы линейно изменяющегося напряжения. Функциональные генераторы на ОУ.
37. Источники опорного напряжения. Схемы сдвига уровня.
38. Интегральные таймеры. Внутренняя структура. Реализация генераторов импульсов на таймерах.
39. Аналоговые перемножители. Простейший перемножитель на базе дифференциального каскада: принцип работы, основные недостатки.
40. Типовая ИМС аналогового перемножителя: внутренняя структура, варианты применения.