**Вопросы к экзамену и зачету**

ЭЛЕКТРОНИКА 2021г.

1. P-n переход в прямом и обратном включении, свойства P-n перехода.

2. Типы диодов, их обозначение и основные параметры.

3. БПТ-принцип работы, основные параметры и режимы работы.

4. h-параметры БПТ, частотные свойства БПТ.

5. Типы полевых транзисторов, ВАХ и основные отличия.

6. Усилители электрических сигналов, основные характеристики.

7. Простейшая схема ОЭ, вывод Кu при х-х, Rг = 0, учет влияния Rг и Rн.

8. Стабилизация работы схемы ОЭ по постоянному току, назначение дополнительных элементов.

9. Схема ОЭ на НЧ и ВЧ.

10. Схемы включения ПТ, вывод коэфф. передачи.

11. Схема ОБ, сравнение со схемой ОЭ, анализ параметров.

12. Схема ОК, сравнение со схемой ОЭ, анализ параметров.

13. ЭП как простейший усилитель мощности, недостатки.

14. Усилитель мощности на комплементарных транзисторах, искажения сигнала и их уменьшение.

15. Составной транзистор, дифференциальный усилитель, назначение и свойства.

16. ООС и ПОС в усилителях. Вывод Кос, анализ полученного выражения, влияние ОС на стабильность коэффициента передачи.

17. ООС и ПОС в усилителях. Влияние ООС на полосу пропускания усилителя. Типы ОС по способу подключения к входу и выходу усилителя.

18. Свойства идеального ОУ с ООС. Вывод Кос и Rвх ос для неинвертирующего включения ОУ.

19. Свойства идеального ОУ с ООС. Вывод Кос и Rвх ос для инвертирующего включения ОУ.

20. Комбинированная схема включения ОУ. Особенности анализа идеального ОУ с ПОС.

21. Погрешности ОУ. Влияние Iвх, Uсм на погрешность ОУ по постоянному току. Требования к скорости нарастания выходного напряжения ОУ и F1.

22. Синтез КОС и ОКС на базе ОУ .

23. Обобщенный конвертор сопротивления. Вывод Zвх, примеры использования.

24. Типы частотных фильтров. Основные параметры, Формализация анализа и синтеза фильтров, переход от ФНЧ прототипа к другим типам фильтров. Сравнение АЧХ различных типов фильтров.

25. Каскадная реализация фильтров. Вывод К(р) ФНЧ на ОУ с неинвертирующим входом.

26. Каскадная реализация фильтров. Вывод К(р) ФВЧ на ОУ с неинвертирующим входом.

27. Каскадная реализация фильтров. Вывод К(р) ФНЧ на ОУ с инвертирующим входом.

28. Каскадная реализация фильтров. Вывод К(р) ФВЧ на ОУ с инвертирующим входом.

29. Конверторная реализация фильтров.

30. Генераторы гармонических колебаний. Условия возбуждения колебаний. Решение дифференциального уравнения генератора Вина.

31. Генераторы гармонических колебаний. Условия возбуждения колебаний. Анализ АЧХ и ФЧХ Г-образного фильтра. Генератор Вина на ОУ.

32. Генераторы гармонических колебаний. Условия возбуждения колебаний. Генераторы на цепочечных фильтрах, анализ баланса фаз и баланса амплитуд.

33. Генератор импульсов на ОУ. Анализ работы и вывод периода колебаний.

34. Однополупериодные выпрямители с одним диодом на ОУ с инвертирующим и неинвертирующим входами. Анализ недостатков.

35. Однополупериодный выпрямитель с двумя диодами на ОУ. Назначение элементов, вывод передаточной функции.

36. Двухполупериодные выпрямители на ОУ. Анализ работы, передаточные функции.

37. Устройство выборки и хранения. Анализ погрешностей.

38. Типы и параметры АЦП. АЦП двойного интегрирования.

39. Типы и параметры АЦП. АЦП параллельного преобразования.

40. Типы и параметры АЦП. АЦП последовательного приближения.

41. Типы и параметры ЦАП. ЦАП на делителях напряжения.

42. Типы и параметры ЦАП. ЦАП на делителях тока.