

1. Интегральные микросхемы, элементы, компоненты. Эл-ты конструкции. Простые и сложные ИС. Степень интеграции ИС. Классификация ИС.
2. ОУ как активный эл-т МЭУ. Типы ОУ и их особенности. Меры предосторожности и т.д.
3. ГСТ на основе ОУ. ГСТ с изолированной нагрузкой. Оценка параметров и точности формирования тока с реальным ОУ. ГСТ с заземлённой нагрузкой.
4. Вре́мяамплитудный преобразователь (ВАП) на основе ГСТ и оценка его точности.
5. Однополярные СН с опорными стабилитронами.
6. СН с повышенной нагрузочной способностью и ограничениями по току.
7. Следящий СН разнополярных напряжений.
8. ПН амплитудных значений.
9. Электронно-управляемые масштабные ПН на основе ОУ. ПН с линейными и экспоненциальным уравнением и электронным переключением коэф. передачи.
10. Мостовой усилитель как преобразователь приращений проводимостей в напряжении.
11. Циркулятор сигналов.
12. Линейные преобразователи полных проводимостей (сопротивлений) в напряжение.
13. Основные свойства и параметры перемножителей сигналов.
14. Реализация математических операций на основе перемножителей сигналов. Умножение
15. Реализация математических операций на основе перемножителей сигналов. Деление
16. Реализация математических операций на основе перемножителей сигналов. Возвед. в 2.
17. Реализация математических операций на основе перемножителей сигналов. Извл. корня.
18. Балансные модуляторы и реализация на их основе амплитудного модулятора.
19. Балансные модуляторы и реализация на их основе синхронно-амплитудного модулятора.
20. Балансные модуляторы и реализация на их основе фазово-частотного демодулятора.
21. Аналоговый перемножитель на основе логарифмирования сигналов.
22. Аналоговый перемножитель на основе антилогарифмирования сигналов.
23. Аналоговые коммутаторы (АК).
24. Мультиплексоры, демультиплексоры.
25. Устройства выборки и хранения (УВХ).
26. Принципы построения аналого-цифровых преобразователей (АЦП).
27. Принцип работы цифроаналогового преобразователя (ЦАП).
28. Транзисторные структуры (ТС). Диодно-транзисторные структуры (ДТС) как отражатели тока.
29. Источники опорного напряжения (ИОН) на БТ и ПТ.
30. ИОН с умножением напряжения
31. ИОН с термокомпенсацией
32. Масштабный преобразователь опорного напряжения.
33. ПТ как источник термостабильного тока опорного напряжения.
34. Основные типы каскадов и особенности их реализации в полупроводниковых ИС.
35. ДУ на БТ и ПТ.
36. ДУ на МОП-транзисторах с активной нагрузкой.
37. Проектирование базовой модели ОУ. Особенности схемотехники базовой двухкаскадной модели ОУ. Формирование коэффициента передачи ООС в ОУ.
38. Обеспечение режима работы ОУ по постоянному току и защиты от случайных коротких замыканий (КЗ).
39. Формирование АЧХ и ФЧХ ОУ и их корреляция.
40. ПТ как элемент с управляющей проводимостью
41. Оценка температурной стабильности параметров ПТ.
42. Линеаризация выходных характеристик ПТ.
43. Методы термостабилизации и линеаризации характеристик управления ПТ и других НЭ.
44. Реализация индуктивности с помощью АЭ.
45. Реализация активных фильтров (АФ).
46. Преобразование АЧХ ФНЧ в АЧХ фильтров верхних частот (ФВЧ) и в АЧХ полосовых фильтров (ПФ).
47. Синхронные фильтры с коммутируемыми конденсаторами и их свойства.
48. КОС и КПС как активные четырехполюстники.
49. КПС на основе КОС.
50. Гиратор (ИОС или ИПС) как активный четырехполюстник.
51. Моделирование гираторной индуктивности с независимой регулировкой эквивалентных параметров.
52. Повышение добротности и оценка эффективности схемных реализаций гираторов.
53. Моделирование – отрицательной индуктивности и обеспечение ее устойчивости в реальных условиях.
54. Получение высокодобротной гираторной индуктивности.
55. Моделирование незаземленных и электронно-управляемых гираторных индуктивностей.