**На 3:**

"1) Источники электрической энергии постоянного тока.

2) Законы Ома и Кирхгофа для цепей постоянного тока.

3) Способы расчета простых цепей постоянного тока.

4) Способы расчета сложных цепей постоянного тока.

5) Синусоидальный ток в активном сопротивлении.

6) Индуктивность в цепи переменного тока.

7) Емкость в цепи переменного тока.

8) Комплексное сопротивление ,основные соотношения.

9) Закон Ома для цепи переменного тока.

10) Четырехполюсники и его основные уравнения.

11) Определение коэффициентов четырехполюсника.

12) Схемы замещения пассивного четырехполюсника.

13) Соединение четырехполюсников.

14) Нелинейные цепи постоянного тока.

15) Т-образная схема замещения четырехполюсника.

16) П-образная схема замещения четырехполюсника.

17) Законы Кирхгофа для цепей переменного тока.

18) Резонансные режимы в цепях с несинусоидальными источниками питания.

19) Переходные процессы. Основные понятия и определения.

20) Законы коммутации.

21) Переходные процессы в цепи R-L.

22) Переходные процессы в цепи R-C.

23) Переходные процессы в цепи R-L-C.

24) Изображение функций в операторном методе.

25) Законы Ома и Кирхгофа в операторной форме записи.

26) Краткое описание полупроводниковых материалов.

27) Внутренняя структура полупроводника.

28) Ковалентные связи атомов в кристалле полупроводника.

29) Собственная проводимость в кристалле полупроводника.

30) Примесная проводимость в кристалле полупроводника.

31) Донорная и акцепторная примеси в кристалле полупроводника.

32) Электронный полупроводник «n»-типа.

33) Электронный полупроводник «p»-типа.

34) Электронно-дырочный переход.

35) Электронно-дырочный переход при отсутствии внешнего напряжения.

36) Электронно-дырочный переход при действии прямого напряжения.

37) Электронно-дырочный переход при действии обратного напряжения.

38) Прохождение тока через электронно-дырочный переход.

39) Вольтамперная характеристика «p-n» перехода.

40) Применение полупроводниковых диодов для выпрямления переменного тока.

41) Варикапы.

42) Диоды Шоттки.

43) Туннельные и обращенные диоды.

44) Кремниевые стабилитроны и стабисторы.

45) Физические процессы в транзисторе.

46) Основные схемы включения транзисторов.

47) Статические характеристики п/п транзисторов.

48) Схемы питания и стабилизации режима транзисторов.

49) Усиление с помощью транзистора.

50) Униполярные транзисторы.

**На 4:**

1) Выполнять расчет цепи постоянного тока с применением законов Кирхгофа.

2) Выполнять расчет цепи постоянного тока методом контурных токов.

3) Выполнять расчет цепи постоянного тока методом узловых потенциалов.

4) Строить векторные диаграммы для последовательного соединения элементов R. L. C.

5) Строить векторные диаграммы для параллельного соединения элементов R. L. C.

6) Соствлять характеристическое уравнение инаходить его корни.

7) Применять теорему разложения.

8) Применять формулу включения.

9) Строить потенциальную диаграмму.

10) Применять формулы расчета активной, реактивной и полной мощности цепи

переменного тока.

11) Рассчитывать коэффициент мощности.

12) Рассчитывать резонансные режимы работы электрических цепей.

13) Рассчитывать частотные свойства цепи.

14) Использование соединения катушек со взаимной индуктивностью.

15) Определение коэффициентов четырехполюсников.

16) Использовать элементы теории фильтров.

17) Использовать спектральный способ представления сигналов.

18) Применять разложение Фурье.

19) Рассчитывать параметры установившихся процессов в электрических цепях.

20) Рассчитывать параметры переходных процессов в электрических цепях.

21) Рассчитывать схемы включения резисторов и источников ЭДС.

22) Рассчитывать схемы включения источников ЭДС, тока и резисторов.

23) Рассчитывать схемы последовательного соединения ЭДС, источников тока,

резисторов и реактивных элементов.

24) Рассчитывать схемы параллельного соединения ЭДС, источников тока, резисторов и

реактивных элементов.

25) Рассчитывать схемы смешанного соединения ЭДС, источников тока, резисторов и

реактивных элементов.

26) Применять полупроводниковые резисторы.

27) Применять полупроводниковые диоды.

28) Применять диоды для выпрямления переменного тока.

29) Применять варикапы.

30) Применять диоды Шоттки.

31) Применять последовательное соединение диодов.

32) Применять параллельное соединение диодов.

33) Применять туннельные и обращенные диоды.

34) Применять кремниевые стабилитроны и стабисторы.

35) Использовать основные типы транзисторов.

36) Использовать основные схемы включения транзисторов.

37) Использовать статические характеристики п/п транзисторов.

38) Применять усиление с помощью транзистора.

39) Применять импульсный режим транзисторов.

40) Использовать диодный и триодный тиристоры.

41) Использовать униполярные транзисторы.

42) Использовать схемы включения полевых транзисторов.

43) Использовать в схемах диодный и триодный тиристоры.

**На 5:**

1) Владеть методами простых схем постоянного тока.

2) Владеть методами расчета сложных. схем постоянного тока.

3) Владеть методом контурных токов.

4) Владеть методом узловых потенциалов.

5) Владеть методом наложения.

6) Владеть методом двух узлов.

7) Владеть методом пропорциональных величин.

8) Владеть расчетом простых схем переменного тока.

9) Владеть расчетом сложных схем постоянного тока.

10) Владеть классическим способом расчета цепей переменного тока.

11) Владеть символическим способом расчет цепей переменного тока.

12) Владеть расчетом электрических цепей при наличии в них магнитосвязанных катушек.

13) Владеть расчетом цепей постоянного тока с нелинейными элементами.

14) Владеть расчетом схем с несинусоидальными источниками питания.

15) Владеть классическим способом расчета переходных процессов.

16) Владеть операторным способом расчета переходных процессов.

17) Владеть расчетами с использованием интеграла Дюамеля.

18) Владеть расчетом электрических фильтров.

19) Владеть расчетом параметров четырехполюсника.

20) Владеть расчетом параметров при последовательном и параллельном соединении

четырехполюсников.

21) Владеть сведениями об идеальных источниках ЭДС.

22) Владеть сведениями об идеальных источниках тока.

23) Владеть сведениями об источниках тока, управляемых током.

24) Владеть сведениями об источниках тока, управляемых напряжением.

25) Владеть сведениями об источниках напряжения, управляемых током.

26) Владеть сведениями об источниках напряжения, управляемых напряжением.

27) Владеть сведениями по теории нелинейных несинусоидальных сигналов.

28) Владеть сведениями о спектральном методе.

29) Исследовать спектр функции.

30) Исследовать гармонические сигналы.

31) Схемотехники в области полупроводниковых резисторах.

32) Схемотехники в области расчета вольтамперной характеристике «p-n» перехода.

33) Схемотехники в области полупроводниковых диодов.

34) Схемотехники на полупроводниковых диодах для выпрямления переменного тока.

35) Разработки схем на варикапе.

36) Разработки схем на туннельных диодах.

37) Разработки схем на диодах с накоплением зарядов.

38) Разработки схем на диоде Шоттки.

39) Разработки схем на импульсных диодах.

40) Разработки схем на обращенных диодах.

41) Разработки схем на кремниевых стабилитронах и стабисторах.

42) Разработки схем на биполярных транзисторах.

43) Разработки схем усиления с помощью транзистора.

44) Разработки схем включения транзисторов.

45) Разработки импульсных схем транзисторов.

46) Разработки схем на основных типах транзисторов.

47) Разработки схем на последовательном соединении диодов.

48) Разработки схем на параллельном соединении диодов.

49) Разработки схем на фототранзисторе.

50) Разработки схем на диодных и триодных тиристорах.

51) Разработки схем на униполярных транзисторах.

52) Разработки схем на включениях полевых транзисторов.

53) Разработки схем на электронных усилителях.

54) Разработки схем на усилительных каскадах.

55) Разработки схем на стабилизаторах напряжения.