

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 35.04.06 «АГРОИНЖЕНЕРИЯ»**

1. В чём состоит феррорезонанс напряжений и феррорезонанс токов и как их получить?
2. ВАХ реального и идеального источника ЭДС и источника тока.
3. Векторные и скалярные величины в электротехнике
4. Дуальность электрических элементов и схем.
5. Закон полного тока в интегральной и дифференциальной форме.
6. Закон электромагнитного поля в дифференциальной форме
7. Идеализированный индуктивный элемент в цепи переменного тока.
8. Идеальный конденсатор в цепи переменного тока.
9. Катушка со стальным сердечником в цепи переменного тока.
10. Метод контурных токов.
11. Метод наложения (суперпозиции).
12. Метод узловых потенциалов.
13. Метод эквивалентного генератора.
14. Назначение электрического фильтра, какие физические явления и формулы лежат в основе его работы?
15. Несинусоидальные токи напряжения.
16. Обрыв нулевого провода при симметричной и несимметричной нагрузке.
17. Объяснить возникновение вихревых токов в ферромагнитном сердечнике и способы их уменьшения.
18. Определение корней характеристического уравнения.
19. Основные законы электромагнетизма.
20. Основные законы электротехники (Ома, Кирхгофа, энергия, мощность.).
21. Основные свойства нелинейных цепей переменного тока.
22. Основные элементы электрических цепей: резистор, катушка индуктивности, конденсатор.
23. Параллельное соединение резистора, индуктивности, и конденсатора ( $b_L > b_C$ .)
24. Параллельное соединение резистора, индуктивности, и конденсатора (режим  $b_L = b_C$ )
25. Параллельное соединение резистора, индуктивности, и конденсатора (режим  $b_L < b_C$ .)
26. Параллельное соединение резистора, индуктивности, и конденсатора.
27. Первый и второй закон Кирхгофа для магнитной цепи.
28. Переменный синусоидальный ток. Представление переменных токов вращающимися векторами.
29. Переходные процессы в электрических цепях. Законы коммутации.
30. Переходный процесс в R, L цепи при ненулевых начальных условиях при действии синусоидального напряжения.
31. Переходный процесс в R, L цепи при нулевых начальных условиях при действии синусоидального напряжения.
32. Переходный процесс в R, L, C цепи. Анализ цепи в момент коммутации, определение зависимых начальных условий.
33. Переходный процесс в R, L, C цепи. Анализ цепи до коммутации, определение независимых начальных условий.
34. Переходный процесс в R, L, C цепи. Анализ цепи после окончания переходного процесса.
35. Перечислить нелинейные элементы электрических цепей, отчего зависит нелинейность элементов? Инерционные Н.Э привести ВАХ нелинейных элементов.
36. Перечислить системы параметров четырёхполюсника и привести уравнения в системе Z параметров.
37. Показания электроизмерительных приборов от действия несинусоидальных токов и напряжений.
38. Последовательное включение R и C к источнику переменного тока.
39. Последовательное, параллельное и смешанное соединения резисторов.
40. Построение кривых тока, магнитного потока и ЭДС в катушке с ферромагнитным сердечником.

41. Потери в стали и меди.
42. Преобразование треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду.
43. Работа и мощность электрического тока.
44. Расчёт линейной электрической цепи при действии несинусоидальной ЭДС.
45. Расчёт переходного процесса в R-L цепи при ненулевых начальных условиях при действии постоянной ЭДС.
46. Расчёт переходного процесса в R-L цепи при нулевых начальных условиях при действии постоянной ЭДС.
47. Расчёт переходного процесса в R-C цепи при ненулевых начальных условиях при действии постоянной ЭДС.
48. Расчёт переходного процесса в R-C цепи при нулевых начальных условиях при действии постоянной ЭДС.
49. Расчет сложных электрических цепей переменного тока по законам Кирхгофа.
50. Расчёт трёхфазной цепи по законам Кирхгофа.
51. Расчёт цепи постоянного тока по законам Кирхгофа.
52. Расчёт электрической цепи от действия первой гармоники.
53. Расчёт электрической цепи от действия постоянных составляющих ЭДС.
54. Расчёт электрической цепи переменного тока символическим методом.
55. Реальная катушка в цепи переменного тока.
56. Резистор в цепи переменного тока.
57. Соединение генераторов трёхфазного тока звездой и треугольником. Соотношение между линейными и фазными напряжениями. Векторные диаграммы.
58. Соединение потребителей трёхфазного тока звездой (несимметричная нагрузка). Векторная диаграмма, мощность.
59. Соединение потребителей трёхфазного тока звездой (симметричная нагрузка). Векторная диаграмма, мощность.
60. Соединение потребителей трёхфазного тока треугольником (несимметричная нагрузка). Векторная диаграмма, мощность.
61. Соединение потребителей трёхфазного тока треугольником (симметричная нагрузка). Векторная диаграмма, мощность.
62. Статические и динамические параметры Н.Э. (катушка, конденсатор, резистор), определение этих параметров по характеристикам элементов.
63. Схема замещения магнитной цепи.
64. Т и П схемы замещения четырёхполюсника?
65. Уравнение Максвелла для электромагнитного поля
66. Цепь переменного тока при последовательном соединении R, L, C (режим  $X_L > X_C$ .)
67. Цепь переменного тока при последовательном соединении R, L, C (режим  $X_L < X_C$ .)
68. Цепь переменного тока при последовательном соединении R, L, C (режим  $X_L = X_C$ .)
69. Чему равна намагничивающая сила катушки, схема замещения магнитной цепи.
70. Что такое магнитное сопротивление цепи?
71. Что такое основная кривая намагничивания и петля гистерезиса?
72. Что такое управляемые Н.Э., примеры ВАХ.
73. Что такое фильтры Н.Ч., В.Ч., заградительные, полосовые и их характеристики.