

## ВОПРОСЫ ПО КУРСУ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1. Электрическая цепь и ее элементы.
2. Условные графические обозначения на электрических схемах.
3. Электрический ток, ЭДС, напряжение, сопротивление, проводимость.
4. Единицы измерения электрических величин.
5. Источники напряжения и тока.
6. Резисторы, индуктивности и емкости.
7. Элементы топологии электрических цепей.
8. Режимы работы электрических цепей.
9. Падение напряжения на участке цепи.
10. Законы Ома, Кирхгофа и Джоуля – Ленца.
11. Принцип баланса мощностей.
12. Эквивалентные сопротивление и проводимость.
13. Расчет простых цепей постоянного тока.
14. Методы трансформаций и двух узлов.
15. Потенциальная диаграмма.
16. Основы электрических измерений, электроизмерительные приборы.
17. Абсолютная и относительная погрешность.
18. Условные графические обозначения измерительных приборов.
19. Исследование цепей постоянного тока.
20. Расчет сложных электрических цепей методом уравнений Кирхгофа.
21. Методы контурных токов и узловых потенциалов.
22. Методы наложения и эквивалентного генератора.
23. Нелинейные цепи постоянного тока.
24. Классификация и характеристики нелинейных элементов.
25. Исследование и расчет цепи с нелинейными элементами.
26. Элементарный генератор синусоидальной ЭДС.
27. Мгновенное значение и амплитуда напряжения, ЭДС и тока.
28. Действующее и среднее значение напряжения, ЭДС и тока.
29. Угловая скорость, частота, период, фаза, сдвиг фаз.
30. Активные, реактивные и полные сопротивление и проводимость.
31. Активная, реактивная и полная мощность в цепях переменного тока.
32. Коэффициент мощности в цепи переменного синусоидального тока.
33. Изображение синусоидальных функций времени векторами.
34. Векторы тока, напряжения и ЭДС.
35. Треугольники напряжения, сопротивления и мощности.
36. Активный, индуктивный и емкостной характер электрической цепи.
37. Расчет цепи с различным соединением реактивных элементов.
38. Построение волновых и векторных диаграмм.
39. Комплексный метод анализа цепей переменного тока.

40. Комплексы ЭДС, напряжения, тока, сопротивления и проводимости.
41. Законы электрических цепей в комплексной форме.
42. Комплекс полной мощности.
43. Баланс мощностей в комплексной форме.
44. Расчет электрических цепей комплексным методом.
45. Понятие резонанса напряжений и токов.
46. Исследование резонанса напряжений и токов.
47. Трехфазные цепи переменного синусоидального тока.
48. Элементарный генератор трехфазной ЭДС.
49. Соединения «звезда» и «треугольник» в трехфазной цепи.
50. Векторные диаграммы трехфазных цепей.
51. Соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями.
52. Мощность в цепи трехфазного переменного тока.
53. Трех- и четырехпроводные трехфазные системы.
54. Методы расчета трехфазных цепей.
55. Классификация электрических машин.
56. Устройство и типы трансформаторов.
57. Обмотки и магнитопроводы трансформаторов.
58. Принцип действия трансформатора.
59. ЭДС в обмотках трансформатора.
60. Коэффициент трансформации трансформатора.
61. Уравнения напряжений и токов трансформатора.
62. Схема замещения приведенного трансформатора.
63. Режимы испытаний трансформатора.
64. Исследование трансформатора в лабораторных условиях.
65. Характеристики трансформатора.
66. Потери и КПД трансформатора.
67. Трехфазный трансформатор.
68. Группы соединения обмоток трехфазного трансформатора.
69. Параллельная работа трансформаторов.
70. Сварочный трансформатор.
71. Автотрансформатор.
72. Измерительные трансформаторы.
73. Изображение трансформаторов на электрических схемах.
74. Устройство и основные серии асинхронных двигателей (АД).
75. Конструкции статора и ротора АД.
76. Обмотки АД.
77. Принцип действия АД.
78. Энергетическая диаграмма, потери и КПД АД.
79. Частота вращения и скольжение АД.
80. Система уравнений и схема замещения АД.
81. Механические характеристики АД.
82. Пусковые и перегрузочные свойства АД.

83. Рабочие характеристики АД.
84. Способы пуска и реверс АД.
85. Короткозамкнутые АД с улучшенными пусковыми свойствами.
86. Регулирование частоты вращения АД.
87. Работа трехфазного АД от однофазной сети.
88. Изображение АД на электрических схемах.
89. Устройство и типы синхронных машин (СМ).
90. Статор, ротор и обмотки СМ.
91. Частота вращения СМ.
92. Возбуждение СМ.
93. Потери и КПД СМ.
94. Принцип действия синхронного генератора (СГ).
95. Действующее значение ЭДС СГ.
96. Регулирование напряжения и частоты на выводах СГ.
97. Характеристики холостого хода и короткого замыкания СГ.
98. Внешняя и регулировочная характеристики СГ.
99. Включение СГ на параллельную работу с сетью.
100. Регулирование активной и реактивной мощности СГ.
101. U-образная характеристика СГ.
102. Угловая характеристика СГ.
103. Принцип действия и основные свойства синхронного двигателя (СД).
104. Пуск в ход, реверс и регулирование частоты вращения СД.
105. Изображение СМ на электрических схемах.
106. Устройство и основные серии машин постоянного тока (МПТ).
107. Статор, ротор, полюса и обмотки МПТ.
108. Принцип действия генератора постоянного тока (ГПТ).
109. Способы возбуждения ГПТ.
110. ЭДС на выводах ГПТ.
111. Характеристики холостого хода и короткого замыкания ГПТ.
112. Нагрузочная, внешняя и регулировочная характеристики ГПТ
113. Стабилизация напряжения на выводах ГПТ.
114. ГПТ с крутопадающей внешней характеристикой.
115. Принцип действия двигателя постоянного тока (ДПТ).
116. Противо-ЭДС двигателя постоянного тока.
117. Способы возбуждения ДПТ.
118. Механическая характеристика ДПТ.
119. Рабочие характеристики ДПТ.
120. Способы пуска и реверс ДПТ.
121. Регулирование частоты вращения ДПТ.
122. Реакция якоря в МПТ и способы ее компенсации.
123. Коммутация в МПТ и способы ее улучшения.
124. Потери и КПД коллекторных МПТ.
125. Изображение МПТ на электрических схемах.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи. – М.: Высшая школа, 1984 (и других лет).
2. Бессонов Л.А. и др. Сборник задач по теоретическим основам электротехники. – М.: Высшая школа, 1988 (и других лет).
3. Зевеке Г.Н., Ионкин П.А., Нетушил А.В., Страхов С.В. Основы теории цепей. – М.: Энергия, 1975 (и других лет).
4. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника. – М.: Издательство Высшая школа, 2001 (и других лет).
5. Комиссаров Ю.А., Бабокин Г.И. Общая электротехника и электроника: Учебник для вузов. – М.: ИНФРА-М, 2016.
6. Электротехника / Под ред. П.А. Бутырина. – М.: Academia, 2018.
7. Рыбков И.С. Электротехника: Учебное пособие. – М.: Риор, 2017.
8. Прошин В.М. Электротехника: Учебник. – М.: Academia, 2018.
9. Сборник задач по ТОЭ / Под ред. Л.А. Бессонова. – М.: Издательство Высшая школа, 1986 (и других лет).
10. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники. – М.: Издательство Высшая школа, 2001 (и других лет).
11. Шебес М.Р., Каблукова М.В. Задачник по теории линейных электрических цепей. – М.: Издательство Высшая школа, 1990.
12. Матханов П.Н. Основы анализа электрических цепей. Линейные цепи. – М.: Издательство Высшая школа, 1990.
13. Матханов П.Н. Основы анализа электрических цепей. Нелинейные цепи. – М.: Высшая школа, 1986.
14. Вольдек А.И. Электрические машины. – Л.: Энергия, 1974.
15. Копылов И.П. Электрические машины. – М.: Энергоатомиздат, 1986.
16. Иванов-Смоленский А.В. Электрические машины. – М.: Энергия, 1980.
17. Кацман М.М. Электрические машины. – М.: Высшая школа, 1990.
18. Электрические машины / Под ред. И.П. Копылова. – В 4-х томах. – М.: Издательство Высшая школа, 1989 – 1990.
19. Проектирование электрических машин / Под ред. И.П. Копылова. – М.: Издательство Энергия, 1980.
20. Петров Г.Н. Электрические машины. – М.: Энергия, 1974.
21. Справочник по электрическим машинам. – Т. 1, 2 / Под общей ред. И.П. Копылова и Б.С. Ключева. – М.: Энергоатомиздат, 1988.
22. Электрические машины: Методические указания к лабораторным работам. – Часть 1, 2 / Под ред. В.Ф. Белея. – Калининград, КГТУ, 1995.
23. Техника, техносфера, энергосбережение [Сайт] / В.И. Гнатюк. – Электронные текстовые данные. – М.: [б.и.], [2000]. – Режим доступа: <http://www.gnatukvi.ru>, свободный.