

*Экзаменационные вопросы по дисциплине «Теоретические основы электротехники»
для студентов механического факультета (II курс) для летней сессии 20.. / 20.. учебного года*

<https://belsut.foxylab.com/Q1.pdf>

- 1 Электрическая цепь и ее элементы. Монтажная, принципиальная и эквивалентная схемы электрической цепи.
- 2 Электрический ток, сила и плотность тока. Электрический потенциал. Электрическое сопротивление и проводимость, возникновение разности потенциалов (электрического напряжения). Электродвижущая сила.
- 3 Резистивный элемент в электрической цепи постоянного тока. Закон Ома для участка цепи.
- 4 Идеальные и реальные источники ЭДС, их эквивалентные схемы и внешние характеристики. Закон Ома для полной цепи.
- 5 Идеальные и реальные источники тока, их эквивалентные схемы и внешние характеристики.
- 6 Законы Кирхгофа.
- 7 Расчет электрической цепи постоянного тока с одним источником.
- 8 Расчет электрической цепи постоянного тока методом непосредственного применения законов Кирхгофа.
- 9 Расчет электрической цепи постоянного тока методом контурных токов.
- 10 Расчет электрической цепи постоянного тока методом узловых потенциалов.
- 11 Расчет электрической цепи постоянного тока методом двух узлов.
- 12 Распределение потенциала вдоль контура электрической цепи постоянного тока, потенциальная диаграмма. Мощность постоянного электрического тока, баланс мощностей.
- 13 Последовательное, параллельное и смешанное соединение резистивных элементов.
- 14 Соединения резистивных элементов "звездой" и "треугольником" и их эквивалентные преобразования.
- 15 Метод эквивалентного генератора напряжения.
- 16 Метод эквивалентного генератора тока.
- 17 Расчет электрической цепи постоянного тока методом суперпозиции (наложения).
- 18 Принцип взаимности. Теорема о компенсации.
- 19 Переменный электрический ток. Генератор синусоидального тока.
- 20 Параметры синусоидальной функции. Мгновенное, среднее, средневывпрямленное и действующее значения синусоидальной функции.
- 21 Комплексное представление синусоидальных ЭДС, напряжений и токов.
- 22 Резистивный элемент в электрической цепи синусоидального тока.
- 23 Индуктивный элемент в электрической цепи синусоидального тока.
- 24 Емкостной элемент в электрической цепи синусоидального тока.
- 25 Активное, реактивное, полное и комплексное сопротивление электрической цепи синусоидального тока.
- 26 Активная, реактивная, полная и комплексная проводимости электрической цепи синусоидального тока.
- 27 Активная, реактивная, полная и комплексная мощности в электрической цепи синусоидального тока, треугольник мощностей.
- 28 Коэффициент мощности в электрической цепи синусоидального тока. Способы компенсации реактивной мощности.
- 29 Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Символический метод расчета электрических цепей синусоидального тока.
- 30 Векторные и топографические диаграммы для электрических цепей синусоидального тока.
- 31 Электрические цепи синусоидального тока с индуктивно-связанными элементами. ЭДС взаимной индукции. Взаимная индуктивность, коэффициент связи. Согласное и встречное включение индуктивно-связанных элементов.
- 32 Способы разметки одноименных зажимов индуктивно-связанных катушек.
- 33 Расчеты электрических цепей синусоидального тока с индуктивно-связанными элементами. Метод индуктивной развязки.
- 34 Свойства идеального трансформатора. Расчеты электрических цепей с идеальными трансформаторами.
- 35 Резонанс в электрической цепи синусоидального тока при последовательном соединении резистивного, индуктивного и емкостного элементов (резонанс напряжений)
- 36 Резонанс в цепи синусоидального тока при параллельном соединении резистивного, индуктивного и емкостного элементов (резонанс токов).