

Экзаменационные вопросы по дисциплине «Электротехника»

1. Двухполюсные элементы электрической цепи. Резистивный элемент. Вольт-амперные характеристики резистивных элементов.
2. Независимые источники напряжения и тока.
3. Идеальные операционные усилители. Модель ОУ в линейном и нелинейном режимах. Примеры расчета типовых схем на интегральных ОУ.
4. Принцип наложения (суперпозиции). Метод наложения.
5. Теорема об эквивалентном двухполюснике (Теорема Тевенина и Нортон).
6. Характеристики эквивалентного двухполюсника. Передача энергии от эквивалентного двухполюсника нагрузке. Режим согласованной нагрузки.
12. Индуктивный и емкостный элементы. Их основные свойства.
13. Переходные процессы в RC -цепях первого порядка. Постоянная времени RC -цепи. Реакция при нулевом входе и нулевом начальном состоянии. Порядок расчета.
14. Переходные процессы в RL -цепях первого порядка. Постоянная времени RL -цепи. Порядок расчета переходных процессов в RL -цепях первого порядка.
15. Интегрирующие и дифференцирующие цепи.
16. Единичная ступенчатая и единичная импульсная функции. Переходная и импульсная характеристики цепи. Связь между переходной и импульсной характеристиками.
17. Расчет реакции линейной цепи на воздействие сигналов произвольной формы. Интеграл Дюамеля.
18. Синусоидальные электрические величины. Среднее и действующее значения переменного тока.
19. Двухполюсные элементы электрической цепи в установившемся синусоидальном режиме.
20. Мощности в цепи синусоидального тока. Активная, реактивная, полная и комплексная мощности. Коэффициент мощности.
21. Резонанс в электрических цепях. Резонанс напряжений. Частотные характеристики последовательного резонансного контура.
22. Резонанс токов. Параллельный колебательный контур.
23. Комплексные передаточные функции (Комплексные частотные характеристики). Амплитудно-частотные и фазо-частотные характеристики.

24. Трехфазные цепи. Техничко-экономические преимущества трехфазных цепей. Способы соединения генератора и нагрузки в трехфазной цепи.
25. Цепи периодического несинусоидального тока. Амплитудный и фазовый спектры периодического несинусоидального сигнала.

Рекомендуемая литература

1. Новожилов, О. П. Электротехника и электроника: учебник / О. П. Новожилов. – М.: Гардарики, 2008. – 653 с.
2. Бакалов В. П., Дмитриков В. Ф., Крук Б. И. Основы теории цепей. М.: Радио и связь, 2000. – 592 с.: ил.
3. Белецкий, А. Ф. Теория линейных электрических цепей: Учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2009. – 544 с.
4. Атабеков Г. И. Основы теории цепей: Учебник. 2-е изд., испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2006. – 432 с.
5. Довгун В. П. Электротехника и электроника: учеб. пособие: в 2-х ч. Ч. 1. – Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2006. – 2006. – 270 с.
6. Электротехника и основы электроники: Учеб. для вузов / О.А. Антонова, О.П. Глудкин, П.Д. Давидов и др. М. Высш. шк. 1993. 445 с.
7. Матханов, П. Н. Основы анализа электрических цепей. Линейные цепи / П. Н. Матханов. – М.: Высш. шк., 1990. – 400 с
8. Белецкий, А. Ф. Теория линейных электрических цепей / А. Ф. Белецкий. – М.: Радио и связь, 1986. – 544 с
9. Титце У., Шенк К. Полупроводниковая схемотехника. Пер. с нем. – М., Мир, 1982, 512 с.