

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет _____ Энергетический _____

Кафедра _____ Автоматизации производственных процессов _____

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для студентов заочной формы обучения
по дисциплине «Общая электротехника и электроника»
наименование дисциплины (модуля)

для направления подготовки (специальности) 23.03.03 Эксплуатация
транспортно-технологических машин и комплексов / Автомобили и
автомобильное хозяйство

код и наименование направления подготовки (специальности)

Краткое содержание курса

Содержание

1. Электрические цепи постоянного тока.
2. Источник ЭДС и источник тока.
3. Линейные и нелинейные электрические цепи.
4. Напряжение на участке цепи.
5. Закон Ома для участка цепи.
6. Законы Кирхгофа.
7. Уравнения по законам Кирхгофа.
8. Потенциальная диаграмма.
9. Баланс мощностей в электрических цепях.
10. Метод контурных токов.
11. Метод наложения.
12. Метод двух узлов.
13. Метод эквивалентного генератора.
14. Преобразования электрических схем
15. Электрические цепи однофазного синусоидального тока.
16. Среднее и действующее значения синусоидально изменяющейся величины.
17. Изображение синусоидально изменяющихся величин векторами на комплексной плоскости.
18. Резистивный элемент в цепи синусоидального тока.
19. Индуктивный элемент в цепи синусоидального тока.
20. Емкостной элемент в цепи синусоидального тока.
21. Комплексное сопротивление.
22. Мощности в цепях синусоидального тока.
23. Резонанс напряжений.
24. Резонанс токов.
25. Трехфазные цепи. Трехфазная система ЭДС.
26. Схемы соединения трехфазных цепей.
27. Транзисторы.
28. Диоды.
29. Тиристоры.
30. Оптоэлектроника.
31. Микросхемы стандартной логики.

Форма текущего контроля

Лабораторные работы

1. Методы расчета цепей постоянного тока. Потенциальная диаграмма.
2. Эквивалентный генератор.
3. Последовательное соединение R,L,C.
4. Параллельное соединение R,L,C.

5. Трехфазные цепи. Схемы соединения.

Контрольная работа

Рекомендации по определению варианта, задание для выполнения контрольной работы приведены по ссылке:

<https://www.dropbox.com/sh/6nf81pi3uumj7j5/AAAv8umxH67ZtVYLbJGK9ttja?dl=0>

Скопируйте ссылку и вставьте в адресную строку браузера. Если по ссылке перейти и скачать свое задание не удалось – обратитесь к преподавателю по электронной почте rom4264@yandex.ru. (укажите группу и дисциплину). Обратите внимание, что по ссылке вам (возможно) потребуется запросить доступ к папке у преподавателя, поэтому перейдите по ссылке заранее (мин. за 1 день до начала решения).

Другие формы текущего контроля

Проверка конспектов лекций, практических заданий (задач).

Форма промежуточного контроля

Экзамен

Перечень примерных вопросов для подготовки к экзамену:

1. Электрические цепи постоянного тока.
2. Источник ЭДС и источник тока.
3. Линейные и нелинейные электрические цепи.
4. Напряжение на участке цепи.
5. Закон Ома для участка цепи.
6. Законы Кирхгофа.
7. Уравнения по законам Кирхгофа.
8. Потенциальная диаграмма.
9. Баланс мощностей в электрических цепях.
10. Метод контурных токов.
11. Метод наложения.
12. Метод двух узлов.

13. Метод эквивалентного генератора.
14. Преобразования электрических схем
15. Электрические цепи однофазного синусоидального тока.
16. Среднее и действующее значения синусоидально изменяющейся величины.
17. Изображение синусоидально изменяющихся величин векторами на комплексной плоскости.
18. Резистивный элемент в цепи синусоидального тока.
19. Индуктивный элемент в цепи синусоидального тока.
20. Емкостной элемент в цепи синусоидального тока.
21. Комплексное сопротивление.
22. Мощности в цепях синусоидального тока.
23. Резонанс напряжений.
24. Резонанс токов.
25. Трехфазные цепи. Трехфазная система ЭДС.
26. Схемы соединения трехфазных цепей.
27. Оператор α трехфазной системы.
28. Разложение несимметричной системы на системы прямой, обратной и нулевой последовательности фаз.
29. Переходные процессы в линейных электрических цепях.
30. Методы расчета переходных процессов в линейных электрических цепях.
31. Магнитные цепи.
32. Ряды Фурье.
33. Транзисторы.
34. Диоды.
35. Тиристоры.
36. Оптоэлектроника.
37. Микросхемы стандартной логики.

Оформление письменной работы согласно МИ 4.2-5/47-01-2013

[Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации](#)

Основная литература

1. Бычков, Ю.А. Основы теоретической электротехники : учеб. пособие / Ю.А. Бычков, В.М. Золотницкий, Э.П. Чернышев. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2004. - 592 с.

2. Атабеков, Г.И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи [Электронный ресурс] : учеб. пособие - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2009. - 592 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90>. - Загл. с экрана.

3. Бессонов, Лев Алексеевич. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник / Бессонов Лев Алексеевич. - 11-е изд., испр. и доп. - Москва : Гардарики, 2006. - 701 с.

4. Иванов, Иван Иванович. Электротехника : учеб. пособие / Иванов Иван Иванович, Соловьев Герман Иванович. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2008. - 496 с.

5. Теоретические основы электротехники : учебник : В 3 т. Т.3 / Демирчян Камо Серопович [и др.]. - 4-е изд., доп. - Санкт-Петербург : Питер, 2006. - 377с.

Дополнительная литература

1. Прянишников, Виктор Алексеевич. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах : практ. пособие / Прянишников Виктор Алексеевич, Е. А. Петров, Ю. М. Осипов; под ред. В.А. Прянишникова. - Санкт-Петербург : КОРОНА - Век, 2008. - 336с.

2. Касаткин, Александр Сергеевич. Курс электротехники : учебник / Касаткин Александр Сергеевич, Немцов Михаил Васильевич. - 9-е изд., стер. - Москва : Высш. шк., 2007. - 542с.

3. Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле : учеб. пособие / Г.И. Атабеков [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2009. - 432 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы*

1. ЭБС «Лань».
2. ЭБС «Консультант студента».
3. ЭБС «БиблиоРоссика».

*Указываются базы данных, информационно-справочные и поисковые системы необходимые для проведения конкретных видов занятий по дисциплине.

Ведущий преподаватель

ст.преп. кафедры АПП Горбунов Р.В.

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент кафедры АПП Калинин А.Г.