

Б1.М2.10 Теоретические основы электротехники 1.1

Кредитная стоимость:	6
Аудиторные занятия:	96
Самостоятельная работа:	120
Итого:	216
Преподаватель:	В.А. Колчанова

Перечень необходимой литературы:

1. Демирчян К.С., Нейман Л.Р., Коровкин Н.В. Теоретические основы электротехники: Учебник для вузов. 5-е изд. Т.1 - СПб.: Питер, 2009. - 512 с.
2. Демирчян К.С., Нейман Л.Р., Коровкин Н.В. Теоретические основы электротехники: Учебник для вузов. 5-е изд. Т.2 - СПб.: Питер, 2009. - 432 с.
3. Бессонов Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи. - М.: Юрайт, 2012. - 701 с.

Краткое описание дисциплины:

Параметры электрических цепей, элементы схем замещения электрических цепей, законы электрических цепей, методы расчета и анализа схем замещения электрических цепей в установившихся режимах.

Пререквизиты: Б1.М2.1 Математика 1.1; Б1.М2.2 Математика 2.1; Б1.М2.6 Физика 2.1

Кореквизиты: Б1.М2.12 Электроника 1.1

Результаты обучения дисциплины (*результаты обучения дисциплины, соотнесенные с результатами обучения по образовательной программе*):

(Р1): Применять знания электротехники для решения задач расчета и анализа электрических устройств, объектов и систем.

(Р4): Уметь планировать и проводить экспериментальные исследования, связанные с определением параметров, характеристик электрических цепей, интерпретировать данные и делать выводы.

(Р5): Применять методы расчета установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях.

(Р8): Использовать современные технические средства и компьютерные для коммуникации, презентации, составления отчетов в электротехнике.

Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Основные понятия и законы электрической цепи.
2. Установившийся режим линейных цепей с постоянными и гармоническими напряжениями и токами.
3. Частотные свойства и резонансные эффекты в линейных электрических цепях. Установившийся режим линейных трехфазных цепей при гармонических напряжениях и токах.
4. Линейные динамические трехфазные цепи с местной несимметрией при гармонических напряжениях и токах.
5. Линейные электрические цепи при негармонических периодических напряжениях и токах.
6. Четырехполюсники в линейном режиме.

Б1.М2.11 Теоретические основы электротехники 2.1

Кредитная стоимость:	6
Аудиторные занятия:	96
Самостоятельная работа:	120
Итого:	216
Преподаватель:	В.А. Колчанова

Перечень необходимой литературы:

1. Демирчян К.С., Нейман Л.Р., Коровкин Н.В. Теоретические основы электротехники: Учебник для вузов. 5-е изд. Т.1 - СПб.: Питер, 2009. - 512 с.
2. Демирчян К.С., Нейман Л.Р., Коровкин Н.В. Теоретические основы электротехники: Учебник для вузов. 5-е изд. Т.2 - СПб.: Питер, 2009. - 432 с.
3. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи. - М.: Юрайт, 2012. - 701 с.

Краткое описание дисциплины:

Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах.

Пререквизиты: Б1.М2.1 Математика 1.1; Б1.М2.2 Математика 2.1; Б1.М2.6 Физика 2.1

Кореквизиты: Б1.М2.12 Электроника 1.1

Результаты обучения дисциплины (*результаты обучения дисциплины, соотнесенные с результатами обучения по образовательной программе*):

(Р1): Применять знания электротехники для решения задач расчета и анализа электрических устройств, объектов и систем.

(Р4): Уметь планировать и проводить экспериментальные исследования, связанные с определением параметров, характеристик электрических цепей, интерпретировать данные и делать выводы.

(Р5): Применять методы расчета установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях.

(Р8): Использовать современные технические средства и компьютерные для коммуникации, презентации, составления отчетов в электротехнике.

Содержание дисциплины (основные разделы):

1. Переходные процессы в линейных электрических цепях.
2. Установившийся и переходный режимы нелинейных цепей.
3. Электрические цепи с распределенными параметрами (длинные линии).
4. Электромагнитное поле.

Лабораторные работы:

1. Переходные процессы в простейших цепях.
2. Изучение обобщенных законов коммутации.
3. Аperiodический переходный процесс в цепи 2-го порядка.
4. Колебательный переходный процесс в цепи 2-го порядка.
5. Исследование нелинейных цепей постоянного тока.
6. Исследование нелинейных цепей переменного тока.
7. Катушка с ферромагнитным сердечником в цепи источника гармонического напряжения.
8. Электрические цепи с вентилями.
9. Исследование электрического поля постоянного тока в проводящих листах.
10. Исследование взаимной индуктивности кольцевых катушек.