

Экзаменационная программа по ТОЭ ч.2 в потоке ЭР-06
4 семестр 2007/ 2008 уч. г.

1. Классический метод расчета переходных процессов в линейных цепях.
2. Метод переменных состояния для решения переходных процессов в линейных цепях.
3. Составление уравнений состояния по принципу суперпозиции.
4. Решение уравнений состояния для случая постоянных и синусоидальных источников тока и напряжения.
5. Операторный метод расчёта динамических режимов в электрических цепях. Свойства преобразований Лапласа.
6. Решение уравнений состояния в операторной форме. Расчёт переходных процессов с помощью операторной схемы замещения электрической цепи. Пример расчёта.
7. Переходный процесс при произвольном воздействии (интеграл Дюамеля). Связь переходной характеристики цепи с передаточной функцией цепи.
8. Численные методы расчёта динамических режимов в линейных электрических цепях. (Явный и неявный методы Эйлера, метод трапеций). Дискретные схемные модели.
9. Первичные параметры длинных линий. Телеграфные уравнения длинной линии, вторичные параметры.
10. Анализ длинных линий в частотной области. Коэффициент отражения, входное сопротивление длинной линии, соотношения для токов и напряжений.
11. Анализ короткозамкнутой линии, разомкнутой линии и линии, нагруженной на произвольное комплексное сопротивление..
12. Согласование в длинных линиях.
13. Анализ переходных процессов в длинной линии. Расчёт прямых и обратных волн.
14. Элементы нелинейной электрической цепи. Их характеристики.
15. Аппроксимация характеристик нелинейных цепей.
16. Методы расчёта нелинейных электрических цепей при постоянных токах и напряжениях (графический, с помощью кусочно-линейной аппроксимации).
17. Численные методы решения нелинейных уравнений (метод простой итерации, метод Ньютона).
18. Метод дискретных линейных моделей нелинейных резистивных цепей.
19. Расчёт нелинейных электрических цепей при синусоидальных источниках.
20. Применение аналитической аппроксимации характеристик нелинейных элементов для расчёта динамических режимов.
21. Применение условной линеаризации нелинейного элемента и кусочно-линейной аппроксимации характеристик нелинейного элемента для расчёта динамических режимов в нелинейных цепях.
22. Метод дискретных моделей для расчёта переходных процессов в нелинейных цепях.
23. Понятие о феррорезонансе.

Лектор
Зав. каф. ЭФ



Федорова Е.М.
Казанцев Ю.А.