

ВОПРОСЫ ПО КУРСУ

Математические методы расчета режимов работы воздушных линий электроустановок энергетического оборудования подстанции при техническом обслуживании и ремонте

1. Особенности расчетов сложных электрических сетей.
2. Аналитическое представление конфигурации расчетной схемы сети.
3. Уравнения законов Кирхгофа и Ома в матричной форме.
4. «Прямой» метод расчета токораспределения в электрической сети.
5. Определение напряжений в узлах схемы: особенности получения узлового уравнения установившегося режима.
6. Расчеты токораспределения с помощью метода узловых напряжений.
7. Матрица узловых проводимостей: вычисление, основные свойства, методы получения по внешнему виду сети без прямого вычисления.
8. Итерационный метод решения узлового уравнения.
9. Особенности расчета режима электрической сети с использованием программы Optima. Начальное приближение итерационного расчета.
10. Нелинейность узлового уравнения установившегося режима.
11. Решение проблемы нелинейности уравнений при итерационном решении узлового уравнения.
12. Решение нелинейных уравнений узловых напряжений методом Гаусса.
13. Решение нелинейных уравнений узловых напряжений методом Зейделя.
14. Общая характеристика особых режимов.
15. Уравнения несимметричных режимов в фазных координатах.
16. Уравнения несимметричных режимов в симметричных координатах.
17. Параметры элементов ВЛ и составление схем замещения при несимметричных режимах.
18. Параметры трансформаторов и нагрузок при несимметричных режимах.
19. Режим работы электрической сети с одной отключенной фазой.
20. Режим работы электрической сети с двумя отключенными фазами.
21. Симметрирующий эффект батареи статических конденсаторов.
22. Основные параметры качества электрической энергии. Оценка ущерба от отклонения параметров качества электроэнергии от номинального значения.
23. Зависимости активной и реактивной мощности от напряжения.
24. Влияние изменения баланса активной мощности на режим ЭЭС.
25. Влияние изменения баланса реактивной мощности на режим ЭЭС.
26. Условия поддержания нормальных напряжений и частоты в электрических сетях.
27. Зависимость активной и реактивной мощности от частоты и напряжения для различного типа потребителей.
28. Распределение набросов активной нагрузки между агрегатами.
29. Характеристики регуляторов скорости агрегатов. Коэффициент статизма.
30. Первичное и вторичное регулирование частоты в энергетической системе. Принцип действия простейшего центробежного регулятора скорости турбины.
31. Распределение продолжительного наброса нагрузки между агрегатами.
32. Регулирование частоты в энергосистемах. Покрытие суммарной нагрузки энергосистем электростанциями различного типа.