Disynergy
Страница материала ↗
EXQT
Готовые ответы — на EXQT
Доступ к ответам приобретается отдельно.
Найти ответы ↗

**Образовательная автономная некоммерческая организация высшего образования**

# «МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

**Примерный перечень вопросов государственного экзамена по направлению**
**Направление 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**
**Направленность «Электроэнергетические системы и сети»**

## *I-ая группа вопросов*

1. Электрический ток. ЭДС. Электрическое напряжение. Падение напряжения. Элементы электрической цепи. Неразветвленная и разветвленная электрические цепи.
2. Электрическая цепь постоянного тока и её основные свойства (напряжение источника, электрический ток, электрическая мощность, закон Кулона, закон Джоуля - Ленца, закон Ома для участка цепи и полной цепи, законы Кирхгофа и др.)
3. Мощность электрической цепи постоянного тока. Баланс мощностей
4. Последовательное, параллельное и смешанное соединение резистивных элементов. Преобразование соединения треугольником в эквивалентное соединение звездой и обратно
5. Методы расчета электрических цепей.
6. Метод контурных токов.
7. Метод узловых потенциалов.
8. Цепь переменного тока и её электрические параметры (мгновенные, амплитудные действующие, средние значения электрических величин). Физический смысл сопротивлений в электрической цепи (R, $X_L$, $X_C$, Z)
9. Синусоидальный ток. Схемы для мгновенных, действующих и комплексных величин. Уравнения электрического состояния для мгновенных величин и в комплексной форме. Векторная диаграмма. Сопротивления: активное, реактивное, полное и комплексное. Треугольник сопротивлений. Эквивалентное комплексное сопротивление цепи
10. Мощности в цепях синусоидального тока: активная, реактивная, полная и комплексная. Треугольник мощностей. Коэффициент мощности
11. Трехфазные цепи переменного тока и её электрические параметры (мгновенные, амплитудные действующие, средние значения

**Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения**
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

электрических величин, фазное напряжение, линейное напряжение). Симметричные и несимметричные трехфазные системы ЭДС.

12. Трехфазная система ЭДС. Последовательность фаз. Вращающееся магнитное поле.
13. Соотношения между линейными и фазными напряжениями источника при соединении фаз приемника «звездой» и «треугольником». Мощности (активная, реактивная, полная) в симметричной трехфазной цепи. Векторные (топографические) диаграммы.
14. Несимметричные трехфазные цепи. Соединение приемников «звездой» (трехпроводная и четырехпроводная цепи). Напряжение смещения нейтрали.
15. Мощность в цепи синусоидального тока. Электрические фильтры. Высшие гармоники в трехфазных системах.
16. Несинусоидальные токи и напряжения. Максимальное, действующее и среднее значения несинусоидального тока. Мощность в цепи несинусоидального тока.
17. Понятие о переходных процессах в электрических цепях. Причины возникновения переходных процессов. Что понимают под принужденными и свободными токами и напряжениями.
18. Законы коммутации. Классический метод расчета переходных процессов. Зависимые и независимые начальные условия.
19. Порядок составления характеристического уравнения системы при расчете переходных процессов. Свойства корней характеристического уравнения.
20. Операторный метод расчета переходных процессов. Теорема разложения и переход от изображения к оригиналу функции тока или напряжения.
21. Основные характеристики магнитного поля. Магнитное поле постоянного тока. Закон полного тока. Граничные условия на поверхности раздела двух сред с различными магнитными проницаемостями.
22. Нелинейные электрические цепи. Вольт-амперная характеристика нелинейного элемента.
23. Расчет нелинейных цепей постоянного тока при последовательном и параллельном соединении нелинейных элементов.
24. Уравнения Максвелла для электромагнитного поля.
25. Режимы нагрева электрических аппаратов. Нагрев электрических аппаратов при коротком замыкании. Термическая и электродинамическая стойкость.

**Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения**
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

## *II-ая группа вопросов*

1. Режимы работы электрических сетей
2. Требования к показателям качества электрической энергии
3. Общая характеристика медленных изменений напряжения. Причины возникновения. Показатели, характеризующие медленные изменения напряжения. Влияние медленных изменений напряжения на работу электроприемников. Способы снижения колебаний напряжения в электрических сетях
4. Способы управления отклонением напряжения в электрических сетях. Влияние отклонения напряжения на работу электроприемников.
5. Отклонение частоты. Причины возникновения отклонения частоты в электроэнергетических системах. Способы управления частотой в системах электроснабжения. Влияние отклонения частоты на работу электроприемников.
6. Виды несимметрии токов и напряжений. Показатели, их влияние на работу электроприемников.
7. Причины возникновения несинусоидальности напряжений в электрических сетях. Влияние несинусоидальности напряжений и токов на дополнительные потери и качество электрической энергии. Влияние несинусоидальности напряжений на работу электроприемников. Способы управления несинусоидальными режимами в системах электроснабжения.
8. Случайные события в электрических сетях. Способы и технические средства снижения перенапряжений в системах электроснабжения
9. Общая характеристика быстрых изменений напряжения. Причины возникновения. Показатели, характеризующие быстрые изменения напряжения. Влияние быстрых изменений напряжения на работу электроприемников. Способы минимизации быстрых изменений напряжения.
10. Общая характеристика медленных изменений напряжения. Показатели, характеризующие медленные изменения напряжения. Влияние медленных изменений напряжения на работу электроприемников.
11. Требования к показателям качества электрической энергии. Нормируемые показатели качества электрической энергии.
12. Характеристика установившихся режимов работы электрических сетей.
13. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы. Основные параметры и характеристики. Нагрузочная способность силовых трансформаторов. Особенности применения трансформаторов с расщепленными обмотками.

**Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения**
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер disynergy.ru

14. Синхронные генераторы и компенсаторы. Основные параметры и характеристики. Отличительные особенности их применения.
15. Применение УШР и БСК для компенсации реактивной мощности и уменьшения ее перетоков в сети.
16. Способы заземления нейтрали основного электрооборудования. Основные величины, характеризующие режимы заземления нейтрали электрических систем. Особенности электрических сетей с незаземленной (изолированной). Особенности электрических сетей с эффективно-заземленной нейтралью.
17. Основные понятия автоматизированных систем управления. АСУ ТП: назначение, функции, задачи.
18. Классификация устройств релейной защиты и автоматики. Что такое селективность, чувствительность, быстродействие защиты.
19. Классификация токовых защит. Максимальные токовые защиты. Токовая отсечка.
20. Защита основного оборудования электростанций и подстанций. Защита и автоматика трансформаторов. Защита электродвигателей. Защита синхронных генераторов.
21. Назначение автоматического повторного включения (АПВ). Назначение автоматического включения резервного питания (АВР).
22. Охарактеризуйте и опишите состав оборудования распределительных устройств.
23. Объясните технологию выполнения монтажа воздушных линий электропередачи.
24. Объясните технологию выполнения монтажа кабельных линий электропередачи.
25. Пояснить понятие пусконаладочных работ и порядок выполнения.
26. Технология монтажа силовых трансформаторов.
27. Нормы, объем и методы приемо-сдаточных и профилактических испытаний электроприводов и пускорегулирующей аппаратуры.
28. Диагностика и мониторинг электрооборудования. Понятия «Техническая диагностика», «Дефект оборудования», «Диагностические параметры».
29. Дать краткую характеристику основным системам мониторинга ВЛ.
30. Дать краткую характеристику основным системам мониторинга КЛ.
31. Автоматизированные системы мониторинга и диагностики (АСМД) силовых трансформаторов
32. Системы мониторинга и диагностики коммутационного оборудования, ячеек КРУ и КРУЭ.

**Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения**
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

33. Цифровая подстанция как ключевой элемент интеллектуальной электроэнергетической системы.

### *III-ая группа вопросов*

1. Нормативная документация для монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования
2. Организационная структура электромонтажных организаций
3. Классификация электроустановок и электрооборудования.
4. Трансформаторные подстанции различного типа: КТП киоского типа, столбовые и мачтовые КТП, блочные КТП.
5. Конструктивное исполнение открытых распределительных устройств (ОРУ) напряжением 35÷500 кВ. Комплектные распределительные устройства с элегазовой изоляцией напряжением 35÷500 кВ. Комплектные распределительные устройства напряжением 6÷20 кВ.
6. Монтаж электропроводок и токопроводов.
7. Монтаж воздушных линий электропередач.
8. Монтаж кабельных линий.
9. Монтаж электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств.
10. Монтаж силовых трансформаторов.
11. Монтаж защитного заземления электрооборудования
12. Основные элементы электрических сетей промышленных предприятий, подлежащих контролю в процессе эксплуатации.
13. Виды и области применения энергетических балансов. С какой целью проводится анализ энергетических балансов установок, технологических процессов и предприятия в целом.
14. Энергетическое обследование (энергоаудит). Общие положения. Виды энергоаудита. Основные цели и задачи при проведении энергетических обследований предприятий и организаций.
15. Эксплуатация воздушных линий электропередач.
16. Эксплуатация кабельных линий электропередач
17. Эксплуатация силовых трансформаторов. Характерные повреждения силовых трансформаторов и соответствующие диагностические характеристики.
18. Планирование ТО и ремонта электрооборудования.
19. Эксплуатация выключателей. Причины и характер повреждения коммутационных электрических аппаратов.
20. Техническое обслуживание трансформаторных подстанций и распределительных устройств.
21. Конструктивное выполнение заземляющих устройств.
22. Назначение, принцип действия и область применения зануления.

**Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения**
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер disynergy.ru

23. Защита электроустановок, зданий и сооружений, а также территорий промышленных предприятий от опасных воздействий атмосферного электричества.
24. Коммерческий и технический учёт электроэнергии – сравните между собой.
25. Структура и функции АСКУЭ. Требования к современной системе учета и управления энергопотреблением предприятия
26. Понятие «активно-адаптивная сеть». Принципиальное отличие активно-адаптивной сети от традиционной. Основные функциональные свойства ААС.
27. Дать краткую характеристику информационным технологиям SCADA и DERMS.
28. Электростанции, которые можно отнести к распределенной генерации. Основные функции управления в сети с распределенной генерацией.
29. Описать структуру диспетчерского управления ЕЭС России. Органы диспетчерского технологического управления.
30. Схемы электрических соединений сети. Основные понятия и определения.
31. Понятие «Технологического присоединения» как комплексная процедура, состоящая из ряда последовательных этапов. Этапы технологического присоединения.
32. Организационная структура службы энергетического хозяйства промышленного предприятий

**Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения**
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru