**Вопросы к экзамену 2ТМ**

**Электрическое поле**

1. Почему через проводники может протекать электрический ток, а через диэлектрики – нет? Приведите примеры проводников и диэлектриков. Что такое полупроводник?

2. Сформулируйте закон Кулона.

3. Что такое напряженность электрического поля? От чего она зависит?

4. Что такое разность потенциалов? В каких единицах она измеряется?

5. От чего зависит емкость плоского конденсатора?

6. Как нужно соединить конденсаторы, чтобы их общая емкость увеличилась? Уменьшилась?

**Постоянный ток**

1. От чего зависит сопротивление металлического проводника?

2. Сформулируйте закон Ома для замкнутой электрической цепи и её участка.

3. Каково соотношение между ЭДС и напряжением на зажимах источника энергии?

4. Чему равен ток при коротком замыкании зажимов источника энергии?

5. Сформулируйте первый и второй законы Кирхгофа.

6. Как определяется общее сопротивление при последовательном, параллельном и

смешанном соединениях потребителей энергии?

7. Чему равны работа и мощность электрического тока и в каких единицах они выражаются?

8. Сформулируйте закон Джоуля-Ленца.

**Электромагнетизм**

1. Сформулируйте правило буравчика.

2. Сформулируйте закон Ампера.

3. Сформулируйте правило левой руки.

4. Что такое сила Лоренца? Чему она равна?

5. Какие материалы называют диамагнетиками, парамагнетиками, ферромагнетиками?

6. Опишите цикл перемагничивания.

7. Сформулируйте закон электромагнитной индукции.

**Однофазный переменный ток**

1. Что такое фаза?

2. Что такое амплитуда?

3. Что такое частота?

4. Дайте определение действующего значения тока и напряжения.

5. Какое сопротивление называется активным, а какое реактивным?

6. В какой цепи наблюдается резонанс напряжений? назовите условие резонанса.

7. В какой цепи наблюдается резонанс токов? Запишите условие резонанса.

8. Дайте определение полной, активной и реактивной мощностей.

9. Как на практике увеличивают коэффициент мощности?

**Трехфазный переменный ток**

1. Какое соединение называется соединением звездой?

2. Какое соединение называется соединением треугольником?

3. Какие виды токов и напряжений бывают в соединениях звездой и треугольником? Какова зависимость между ними?

**Электрические измерения**

1. Что такое класс точности электроизмерительного прибора?

2. Какие условные обозначения имеются на шкале электроизмерительного прибора?

3. Опишите устройство и принцип действия магнитоэлектрического электроизмерительного прибора.

4. Опишите устройство и принцип действия электромагнитного электроизмерительного прибора.

5. Опишите устройство и принцип действия электродинамического электроизмерительного прибора.

6. Как устроен термоэлектрический прибор?

7. Как устроен детекторный прибор?

8. Как устроен и работает счетчик электрической энергии?

9. Опишите принцип действия цифрового измерительного прибора.

**Трансформаторы**

1. Объясните устройство и принцип действия трансформатора.

2. Перечислите потери в трансформаторе и объясните их физическую природу.

3. Какой режим работы трансформатора называется холостым ходом?

4. Каково устройство трехфазного трансформатора?

5. Объясните устройство автотрансформатора.

**Машины постоянного тока**

1. Изложите принцип работы генератора постоянного тока.

2. Опишите устройство промышленного генератора постоянного тока.

3. От чего зависит ЭДС и вращающий момент генератора постоянного тока?

4. Перечислите способы возбуждения генераторов постоянного тока и изобразите соответствующие схемы их включения.

5. Что такое обратимость машин постоянного тока?

6. Опишите принцип работы и устройство двигателя постоянного тока.

7. Что нужно сделать для того, чтобы поменять направление вращения двигателя постоянного тока?

8. От чего зависит скорость вращения двигателя постоянного тока и как ее можно регулировать?

9. Перечислите способы возбуждения двигателей постоянного тока и изобразите соответствующие схемы их включения.

**Электрические машины переменного тока**

1. Как устроен трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором?

2. Каков принцип работы трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором?

3. Объясните создание вращающегося магнитного поля трехфазной обмоткой машины переменного тока.

4. От чего зависит скорость вращения вращающегося магнитного поля?

5. Что такое скольжение асинхронного двигателя?

6. Как производится реверсирование асинхронного двигателя?

7. Как устроен трехфазный асинхронный двигатель с фазным ротором?

8. Как производится пуск трехфазных асинхронных двигателей с фазным и короткозамкнутым ротором?

9. Как устроен однофазный асинхронный двигатель?

10. Каков принцип работы однофазного асинхронного двигателя?

11. Опишите способы пуска однофазных асинхронных двигателей.

12. Нарисуйте схемы включения трехфазного асинхронного двигателя в однофазную сеть.

13. Как устроен трехфазный синхронный генератор?

14. Каков принцип работы трехфазного синхронного генератора?

15. Какие конструкции роторов используются в трехфазных синхронных генераторах?

16. Как осуществляется самовозбуждение трехфазного синхронного генератора?

17. Какое явление называют реакцией якоря?

18. Опишите работу синхронной машины в режиме двигателя.

19. Как осуществляются асинхронный пуск и остановка синхронного двигателя?

**Передача и распределение электрической энергии.**

1.Какие потребители относятся к (1;2;3) категориям по надежности электроснабжения?

2.По каким признакам классифицируют электрические сети?

3.Что называется защитным заземлением в четырехпроводных цепях?

4.Какое КЗ называют однофазным, а какое двухфазным?

5.Что называется защитным заземлением в трехпроводных цепях?

6.Какие последствия для человека несет электротравма (1, 2, 3, 4 степени)

**Электроника**

1. Нарисуйте схему однополупериодного выпрямителя и объясните его работу.

2. Каковы недостатки однополупериодного выпрямителя?

3. Нарисуйте мостовую схему двухполупериодного выпрямителя и объясните его работу.

4. Каковы достоинства мостовой схемы двухполупериодного выпрямителя?

5. Нарисуйте схему трехфазного выпрямителя и объясните ее работу.

6. Каково назначение сглаживающего фильтра?

7. Объясните принцип работы сглаживающего фильтра.

8. Для чего служит стабилизатор напряжения?

9. Как компенсируются изменения температуры в транзисторном усилителе?

10. Каковы основные способы соединения транзисторных усилителей?

11. Какой метод соединения используется при усилении низкочастотных сигналов и сигналов постоянного тока?

12. Что такое генератор?

13. Нарисуйте блок-схему генератора.

14. В каких случаях используют кварцевые генераторы?

15. Что такое мультивибратор?

16. Как работает электронный осциллограф?