**Вопросы к экзамену «Электрические машины»**

**Трансформаторы**

1. Дайте определение трансформатора

2. Что такое коэффициент трансформации трансформатора

3. Объясните устройство и принцип действия трансформатора.

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

5. Что такое коэффициент полезного действия трансформатора?

6. Каково устройство трехфазного трансформатора?

7. Объясните устройство автотрансформатора.

8. Перечислите режимы работы трансформатора. Каковы особенности каждого режима?

**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.

10. Почему чрезмерное уменьшение тока возбуждения или случайный обрыв цепи возбуждения очень опасны для двигателей с параллельным и независимым возбуждением?

11. Почему значительное уменьшение нагрузки опасно для двигателей с последовательным возбуждением?

12. Благодаря чему двигатели с последовательным возбуждением легко переносят

большие кратковременные перегрузки и развивают большой пусковой момент?

**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?

20. Какие электрические машины называются синхронными? Какова их особенность (зависимость частоты вращения ротора от нагрузки на валу)?

21. Опишите особенности работы асинхронного двигателя (зависимость частоты вращения ротора от нагрузки на валу).