

## **Контрольные вопросы по электрическим аппаратам**

1. Определение электрических аппаратов, их классификация, требования, предъявляемые к электрическим аппаратам.
2. Типовые расчеты электродинамических сил при постоянном токе.
3. Электродинамические силы при однофазном переменном токе в установившихся режимах.
4. Особенности действия электродинамических сил при переходных процессах.
5. Назначение короткозамкнутых витков. Особенности электродинамических сил в многофазных системах.
6. Нагрев электрических аппаратов. Общие сведения. Источники температуры. Поверхностный эффект и эффект близости при нагреве проводников электрических аппаратов.
7. Способы передачи тепла. Теплопроводность внутри нагретых элементов электрических аппаратов. Расчет разности температур.
8. Конвенция и тепловое излучение при передаче тепла в электрических аппаратах.
9. Нагрев токоведущих частей электрических аппаратов при кратковременных, повторно-кратковременных режимах работы и при К.З.
10. Основные сведения о потерях и теплоотдаче в узлах электрических аппаратов.
11. Уравнения нагрева и охлаждения при неизменных потерях мощности.
12. Режимы работы электрических аппаратов.
13. Особенности нагрева при коротких замыканиях.
14. Особенности нагрева катушек электрических аппаратов.
15. Допустимая температура нагрева и термическая стойкость электрических аппаратов.
16. Токоведущие узлы и контакты в электрических аппаратах. Основные понятия и определения. Переходное сопротивление контакта.
17. Нагрев электрических контактов.
18. Вибрация и износ контактов.
19. Конструкции электрических контактов.
20. Характеристики и условия гашения электрической дуги постоянного тока.
21. Перенапряжения при погасании и энергия дуги.
22. Особенности гашения дуги переменного тока.
23. Способы гашения дуги в электрических аппаратах.
24. Основные сведения о магнитных цепях.
25. Типовые расчеты магнитной проводимости воздушных зазоров.
26. Энергия магнитного поля и индуктивность.
27. Работа по перемещению якоря электромагнита.
28. Тяговые характеристики электромагнитов.
29. Типовые конструкции электромагнитов.
30. Расчет статических механических характеристик.
31. Уравнение движения подвижной системы.
32. Время срабатывания на включение и отпускание подвижной магнитной системы.
33. Способы ускорения и замедления срабатывания электромагнитов.
34. Классификация электромеханических реле. Основные понятия и определения.
35. Электромагнитные реле.
36. Магнитоэлектрические, электродинамические и индукционные реле.
37. Реле на основе магнитоуправляемых контактов.
38. Тепловые реле на основе биметаллических механизмов. Конструкция, область применения.
39. Тепловые реле.
40. Резисторы и реостаты.

41. Контроллеры.
42. Командоаппараты.
43. Рубильники и переключатели.
44. Предохранители.
45. Автоматические выключатели.
46. Контакторы постоянного и переменного тока. Основные элементы конструкции. Область применения.
47. Электромагнитные контакторы и пускатели.
48. Электромагнитные муфты трения.
49. Электромагнитные индукционные муфты.
50. Электромагнитные подвесы.
51. Классификация датчиков и предъявляемые к ним требования.
52. Основные виды параметрических датчиков.
53. Основные типы генераторных датчиков.
54. Магнитные усилители. Общие сведения. Принцип действия.
55. Магнитные усилители (МУ) с обратной связью и со смещением. Характеристика  $I_n = f(I_y)$ . Анализ характеристики.
56. Принцип действия и основные типы магнитных усилителей.
57. Бесконтактные магнитные реле.
58. Электромагнитные стабилизаторы.
59. Электрические аппараты высокого напряжения. Назначение и классификация.
60. Предохранители ВН и масляные выключатели.