

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
общепрофессиональных  
и специальных дисциплин  
Протокол от 10.11 2014 г. № 1  
Председатель ЦК  
А.В.Борисов.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
Т.В.Трусова  
10.11 2014 г.

Вопросы дифференцированного зачета  
по дисциплине «Теория электрических цепей» для студентов 2 курса  
специальности 210420  
Техническая эксплуатация  
транспортного радиоэлектронного оборудования

1. Электрическая энергия, ее свойства и применение.
2. Понятие об электрическом поле. Две стороны электромагнитного поля.
3. Основные характеристики электрического поля: напряженность, потенциал, электрическое напряжения.
4. Закон Кулона.
5. Электропроводность. Эл.ток проводимости.
6. Графическое изображение электрических полей.
7. Электрическая емкость. Единицы измерения электрической емкости.
8. Конденсаторы. Классификация конденсаторов.
9. Емкость плоскостного конденсатора.
- 10.Соединение конденсаторов.
- 11.Расчет последовательного, параллельного и смешанного соединения конденсаторов.
- 12.Физическое явление электрического тока.
- 13.Электрическое поле в проводнике ЭДС.
- 14.Электрический ток в проводниках: величина и направление, единицы измерения, плотность тока.
- 15.Электрическое сопротивление проводников. Закон Ома.
- 16.Зависимость электрического сопротивления от температуры.
- 17.Резисторы и их ВАХ.
- 18.Электрическая цепь: определение, классификация.

19. Мощность и КПД источники и приемники эл. энергии.
20. Режимы работы эл. цепи: холостой ход, номинальный, рабочий, короткое замыкание.
21. Преобразование электрической энергии в тепловую. Закон Ленца-Джоуля.
22. Элементы схем электрических цепей: ветвь, узел, контур.
23. Закон Кирхгофа
24. Последовательное соединение приемников энергии; Эквивалентное сопротивление цепи.
25. Параллельное соединение приемников эл. энергии, эквивалентное сопротивление цепи.
26. Смешанное соединение приемников эл. энергии, эквивалентное сопротивление цепи.
27. Применение законов Кирхгофа для расчета сложных цепи постоянного тока.
28. Магнитное поле и его характеристики: индукция, напряженность, поток,
29. Индуктивность: собственная, взаимное магнитное рассеяние; единицы измерения индуктивности.
30. Сила действующая на проводник в магнитном поле. Правило левой руки.
31. Закон Ампера.
32. Ферромагнитные вещества и их наименование. Магнитный гистерезис.
33. Магнитные цепи, определение, классификация.
34. Расчет магнитных цепей с применением закона Ома и закона Кирхгофа.
35. Электромагнитная индукция.
36. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.
37. Вихревые токи. Правило правой руки.
38. Понятие о переменном токе.
39. Получение синусоидальной ЭДС. Уравнение и графики синусоидальных величин.
40. Мгновенное значение, амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза, фазовый сдвиг.
41. Действующее значение синусоидального тока.
42. Векторные диаграммы.
43. Элементы электрических цепей переменного тока.
44. Цепь переменного тока с активным сопротивлением.
45. Цепь переменного тока с индуктивностью.

46. Цепь переменного тока с емкостью.
47. Понятие об активной и реактивной мощности.
48. Неразветвленная цепь пер. тока с R-L.
49. Неразветвленная цепь пер. тока R-C
50. Неразветвленная цепь пер. тока  $R-L-CX_L > X_C$
51. Неразветвленная цепь пер. тока  $R-L-CX_C > X_L$
52. Неразветвленная цепь пер. тока  $R-L-CX_L = X_C$ . Резонанс напряжений.
53. Разветвленная цепь пер. тока с активно-индуктивным и емкостным сопротивлением.
54. Понятие о резонансе токов.
55. Компенсация резистивной мощности в электрических цепях.
56. Коэффициент мощности электроустановок.
57. Трехфазная система ЭДС, токов, электрических цепей.
58. Соединение обмоток трехфазного генератора звездой.
59. Соединение обмоток трехфазного генератора треугольником
60. Симметричная и несимметричная трехфазная цепь при соединении потребителей звездой и треугольником.
61. Мощность трехфазной цепи. Область применения трехфазных цепей.

*Составил преподаватель*

*Сергей Мельников*