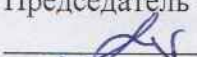



Рассмотрено  
цикловой комиссией  
общепрофессиональных  
и специальных дисциплин  
Протокол от 10.11 2014 г. № 3  
Председатель ЦК  
 А.В.Борисов.

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

Вопросы дифференцированного зачета  
по дисциплине «Электротехника и электроника» для студентов 2 курса  
специальности 140448 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического 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 плоскопараллельного 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.
62. Классификация твердых тел по проводимости.
63. Внутренняя структура полупроводников. Собственная проводимость полупроводников.
64. Примесная проводимость полупроводников.
65. Физические явления в области контакта металл-полупроводник. Переход Шоттки, омические и выпрямленные контакты.
66. Виды пробоя ЭДП. Температурные свойства ЭДП.
67. Терморезисторы – устройство, принцип работы, параметры, характеристики.
68. Классификация полупроводниковых диодов. Диоды выпрямительные, ВАХ характеристика, параметры. Конструкция точечного диода.
69. Симметричный ЭДП и его свойства, проводимость, емкость, частотные свойства, ВАХ.
70. Импульсные диоды. Характеристика, параметры, применение.
71. Зависимость параметров выпрямительного диода от температуры. кремниевый стабилитрон и его ВАХ.
72. Туннельный диод, принцип работы, ВАХ туннельного диода, параметры диода.
73. Классификация транзисторов. Обозначение, маркировка, возникновение транзисторного эффекта.
74. Принцип работы п-р-п транзистора. Режим работы транзистора показать на выходных характеристиках транзистора.
75. Схема включения транзистора с ОБ. Дифференциальный коэффициент передачи тока.
76. Схема включения с ОЭ. Коэффициент усиления по схеме с ОЭ. Выходные и выходные характеристики по схеме с ОЭ.

77. Полевые транзисторы с р-п переходом. Принцип работы, характеристики, параметры.
78. Полевые транзисторы. МДП - транзисторы с собственным каналом: устройство, Принцип работы, режим обогащения и обеднения, характеристики, параметры.
79. МДП - транзисторы с индуцированным каналом: устройство, принцип работы, характеристики, параметры.
80. Динисторы- применение, устройства, принцип работы, характеристики, параметры.
81. Тиристоры- схемы включения по аноду и катоду, принцип работы, характеристики параметры.
82. Фототранзисторы, фотодиоды, фоторезисторы: характеристики, принцип работы.
83. Оптроны. Конструкция оптрона. Достоинства и недостатки оптронов.
84. Светодиоды. Принцип инжекционной электролюминисценции.
85. Классификация, этапы изготовления ИМС, технология, маркировка микросхем.
86. Основные логические операции. Алгебра Буля. Таблицы истинности.
87. Транзисторный ключ. Параметры логических ИМС.
88. Логические ИМС ТТЛ с простым инвертором.
89. Логические ИМС ТТЛ со сложным инвертором.
90. Схема ЭСЛ, принцип работы, достоинства, недостатки.
91. Схема И2Л, принцип работы, достоинства, недостатки.
92. МДП –инвертор, схема, принцип работы.
93. КМДП-инвертор, схема, принцип работы, достоинства и недостатки, схема «и-не», «или-не».
94. УПТ, параметры, характеристики.
95. Дифференциальный усилитель, схема, принцип работы
96. Операционный усилитель – структурная схема, параметры, характеристики.
97. Применение ОУ. Схема включения инвертирующего и неинвертирующего усилителя. Коэффициент усиления.
98. Применение ОУ. Схема включения суммирующего усилителя. Вывод выходного напряжения.
99. Полупроводниковые индикаторы, светодиод, матричный индикатор.
100. Жидкокристаллические индикаторы, принцип действия.
101. Усилители электрических сигналов, параметры, классификация.
102. Усилители электрических сигналов, частотная характеристика, К частотных искажений.

103. Усилители электрических сигналов, амплитудная характеристика, нелинейные искажения, коэффициент нелинейных искажений, фазовые искажения.
104. Схема с ОЭ. Коэффициенты усиления. Графики напряжений и токов.
105. Схема с ОБ. Коэффициенты усиления. Графики напряжений и токов.
106. Схема с ОК. Коэффициенты усиления. Графики напряжений и токов.
107. Структурная схема обратной связи усилителя электрических сигналов.
108. Эмиттерный повторитель. Достоинства и недостатки.
109. Температурная стабилизация. Схема эмиттерной стабилизации.
110. Температурная стабилизация. Схема коллекторной стабилизации.
111. Схемы ОУ. Схема Дифференциально-разностного усилителя.  
Увых ?
112. Схемы ОУ. Схемы интегратора и дифференциатора. Увых ?

Составил преподаватель

Евг. Марков