ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

**Задание для контрольной работы №1**

по дисциплине **ОП 03 «Электротехника и электроника»**

Специальность **23.02.07. « Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей »**

**Группа ТОРД - 106**

***Теоретические вопросы к контрольной работе:***

1. Цели и задачи курса. Сведения из истории.
2. Электрическое поле
3. Закон Кулона, определение силы взаимодействия двух зарядов.
4. Основные свойства и характеристики электрического поля.
5. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
6. Конденсаторы.
7. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.
8. Соединение конденсаторов, последовательное, параллельное и смешанное.
9. Электрические цепи постоянного тока
10. Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики.
11. Пассивные и активные элементы электрической цепи.
12. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур.
13. Схемы замещения электрических цепей.
14. Электродвижущая сила (ЭДС).
15. Электрическое сопротивление.
16. Зависимость электрического сопротивления от температуры.
17. Электрическая проводимость.
18. Резистор.
19. Соединение резисторов, последовательном, параллельном и смешанного соединения проводников
20. Режимы работы электрической цепи: холостой ход, номинальный, рабочий, короткого замыкания.
21. Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. КПД.
22. Основы расчета электрической цепи постоянного тока.
23. Законы Кирхгофа.
24. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методом узловых и контурных уравнений, методом контурных токов, метод узловых напряжений, метод наложения.
25. Основные свойства и характеристики магнитного поля
26. .Магнитные свойства вещества.
27. Магнитные цепи. Расчет неразветвленной цепи
28. Магнитное поле проводника с током. Электромагнитная сила.
29. Электромагнитная индукция.
30. ЭДС э/м индукции.
31. ЭДС самоиндукции, взаимоиндукции
32. Электрические цепи однофазного переменного тока
33. Общее сведения о гармонических колебаниях.
34. Мгновенное значение, амплитуда, частота, фаза гармонического колебания.
35. Среднее действующее значение гармонических напряжений и токов.
36. Синусоидальный ток в цепи с активном сопротивлением, индуктивностью и емкостью.
37. Временные и векторные диаграммы напряжения и тока в активном сопротивлении, индуктивности и емкости.
38. Последовательное соединение R, L, C – элементов при синусоидальном токе.
39. Параллельное соединение R, L, C – элементов при синусоидальном токе.
40. Резонанс тока. Резонанс напряжения.
41. Треугольники напряжений и сопротивлений.
42. Мгновенная, активная, реактивная и полная мощности.
43. Параллельные соединение двухполюсников. Векторные диаграммы.
44. Понятие о переходном процессе. Два закона коммутации.
45. Нулевые и ненулевые, независимые и зависимые начальные условия.
46. Постоянная времени переходного процесса.
47. Трехфазные цепи
48. Трехфазная система ЭДС. Понятие фазы, виды напряжений.
49. Соединение обмоток трехфазного генератора звездой и треугольником.
50. Соотношение между линейными и фазными токами и напряжениями.
51. Мощность в трехфазной системе.
52. Соединение приемников энергии звездой и треугольником при равной нагрузке фаз. Роль нулевого провода.
53. Расчет трехфазных цепей символическим методом.
54. Электрические цепи несинусоидальным напряжением. Основные понятия и определения.
55. Ряды Фурье. Действующие значения несинусоидальных величин.
56. Электрические фильтры, их классификация, схемы.
57. Основные характеристики, области применения.
58. Нелинейные цепи постоянного и переменного тока
59. Основные понятия нелинейных цепей.
60. Расчет нелинейных цепей постоянного и переменного тока.

**Литература для выполнения контрольной работы**:

1. 1. «ЭБС IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа»,

2. ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО Политехресурс»,

3. ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань,

4. «ЭБС elibrary», ООО «РУНЭБ».

**Учебно-методическое обеспечение обучения по дисциплине**

**Перечень рекомендованных учебных изданий, интернет - ресурсов,.**

**Основные источники:**

1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника 2014 ОИЦ «Академия»

2. Петленко Б.И., Иньков Ю.М., Крашенинников А.В. и др. Электротехника и электроника 2014 ОИЦ «Академия»

3. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике 2014 ОИЦ «Академия»

**Интернет ресурсы:**

1. <http://wikipedia.org>

2. <http://electik.org>

3. <http://electromonter.info/theory/dc.html>

4. http://elektro-tex.ru

5. http://diagram.com

8. **Конспект лекций**

9. Интернет

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Фамилия, имя, отчество** | **Номера вопросов** |
| 1 | Бахчеев С.А. | 10, 30,50 |
| 2 | Владимиров В.В. | 9, 31,49 |
| 3 | Голубев А.А. | 8, 32,48 |
| 4 | Долгих К.А. | 7, 33,47 |
| 5 | Евдокимов В.А. | 6, 34,46 |
| 6 | Журавская К.Г. | 5, 35,45 |
| 7 | Зеленский А.С. | 4, 16,44 |
| 8 | Иванов А.В. | 3, 37,43 |
| 9 | Кинжинов З.Х. | 2, 38,42 |
| 10 | Малышев А.С. | 1, 39,41 |
| 11 | Нечаева А.И. | 11, 47,40 |
| 12 | Новокрещенов С.А. | 12, 46,20 |
| 13 | Рудаков Д.В. | 15, 45,23 |
| 14 | Сафронов К.Н. | 13, 46,25 |
| 15 | Шалабаев А.К. | 19, 50,28 |

**Порядок выполнения контрольной работы :**

Для выполнения задания необходимо ответить на вопросы. номера которых обозначены в третьей колонке таблицы в строке против фамилии студента

Ответы в электронном виде отослать преподавателю ***Коломыцеву Валерию Васильевичу*** для оценки результатов опроса по следующему электронному адресу:

**KVV210649**[**@yandex.ru**](mailto:sgkkbit@yandex.ru)

**Ответ оформить в виде реферата:**

1. Титульный лист (бланк на сайте колледжа)

2. Содержание (в объеме около 20 страниц)

3. Ответы на вопросы задания (с нумерацией страниц)

4. Список используемых источников

***Оформление страниц:***

Шрифт: Times New Romen №14

Междустрочный пропуск 1.5

Отступы текста:

сверху, справа и снизу по 5-8 миллиметров

слева – 20 миллиметров

новый абзац, отступ 3 буквы (10-12 миллиметров)

**Срок сдачи контрольной работы: летняя сессия 2022 года.**