ОГБОУ СПО СМОЛЕНСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

**КОНТРОЛЬНЫЙ СРЕЗ ПО ТЕМЕ**

**По дисциплине *«Электротехника и электроника»***

**для студентов 2 курса**

**по специальности 280703 «Пожарная безопасность»**

**Количество вариантов:** 1

**Время выполнения работы:** 45 минут

**Состав работы: А. Базовый уровень**.

1.Основные понятия, определения, формулы.

2.Составить уравнения для токов и напряжений, используя законы электрических цепей.

**Б. Повышенный уровень.**

1. Соотношение различных понятий и формул.

2. Решение задач.

**Система оценивания:** Задания базового уровня оцениваются на 3 (удовлетворительно), задания повышенного уровня оцениваются на 4(хорошо) и 5 (отлично ) при условии правильного выполнения базового уровня.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Составлена преподавателем кафедры «Технологии машиностроения»  Антиповым В.А..  Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технологии машиностроения»  Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  *Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*  *Т.В. Лазарева* |

Смоленск

2012

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень А** | | |
| **1** | Продолжить определение:  «Энергетическая характеристика электрического поля – это….» | А.Напряжение.  Б. Электрическая ёмкость.  В. Напряжённость.  Г. Потенциал. |
| **2** | Данная формулировка « Алгебраическая сумма токов в узле равна нулю» выражает… | А) закон Ома для участка цепи;  Б) закон Ома для полной цепи;  В) первый закон Кирхгофа;  Г) второй закон Кирхгофа; |
| **3** | Ферромагнетики – вещества, у которых … | А. μ > 1  Б. μ < 1  В. μ >>1  Г. μ = 1 |
| **4** | Количество повторений величины переменного тока за 1 с - это… | А) фаза;  Б) частота;  В) период;  Г) начальная фаза;  Д) угол сдвига фаз. |
| **5** | Концы фаз трёхфазного потребителя соединены в одну точку. Это соединение … | А. …треугольником;  Б. …звездой;  В. …параллельное соединение;  Г. …неправильное соединение. |
| **6** | Обрыв нейтрального провода в четырёхпроводной системе трёхфазного тока является аварийным, так как … | А. Увеличивается напряжение на всех фазах потребителя, соединённого треугольником.  Б.На одних фазах потребителя, соединённого треугольником, напряжение увеличивается, на других - уменьшается.  В. На одних фазах потребителя, соединённого звездой, напряжение увеличивается, на других - уменьшается**.**  Г. На всех фазах потребителя, соединённого звездой, напряжение возрастает |
| **7** | От чего НЕ зависит сопротивление данного проводника? | А) удельного сопротивления  Б) силы тока  В) площади поперечного сечения  В) длины проводника |
| **8** | Обмотка трансформатора, присоединяемая к питающей сети - | А) первичная;  Б) вторичная;  В) обмотка В.Н.;  Г) обмотка H.H. |
| **9** | Материал, который применяется для изготовления магнитопровода трансформатора, - это … | А) алюминий;  Б) чугун;  В) латунь.  Г) электротехническая сталь;  Д) медь |
| **10** | В цепь параллельно включены два резистора сопротивлением R1 и R2. По какой из формул можно определить общее сопротивление цепи? | А) R=R1+R2                Б) R=R1R2                В) R=R1R2/(R1+R2). |
| **11** | Что описывает закон Джоуля-Ленца? | А) Работу электрического тока; Б) Тепловое действие тока; В) Это одно и то же; Г) Мощность электрического тока. |
| **12** | Замкнутый путь, проходящий по нескольким ветвям так, что ни одна ветвь и ни один узел не встречаются больше одного раза:аниениеиеаущего инструмента к видам механических обработок: | А) путь;  Б) схема;  В) контур;  Г) электрическая цепь. |
| **13** | **Частота тока увеличилась в 4 раза. Как изменится индуктивное сопротивление?** | А) уменьшится в 4 раза Б) увеличится в 4 раза В) не изменится |
| **14** | **Что называется амплитудным (максимальным) значением переменного тока?** | |  | | --- | | А) Наибольшее из мгновенных значений | | Б) Среднее арифметическое за период из мгновенных значений | | В) Среднее геометрическое за период из мгновенных значений | |
| **15** | **Как связаны между собой период Т, частота f и циклическая частота ω переменного тока?** | |  | | --- | | А) ω = 2π f = 2π/Т | | Б) ω = 2π/f = 2πТ | | В) ω = f/2π = 1/2πТ | |
| **16** | **При протекании переменного тока через индуктивность:** | |  | | --- | | А) Ток отстает от напряжения на π/2 | | Б) Ток опережает напряжение на π/2 | | В) Ток и напряжение совпадают по фазе | |  | |
| **17** | **По какой формуле вычисляется емкостное сопротивление конденсатора?** | |  | | --- | | А) XС = ωС | | Б) XС = 1/ωС | | В) XС = 1/2πωС | |  | |
| **18** | **Как связаны между собой активная Р, реактивная Q и полная S мощности?** | |  | | --- | | А) S = Р + Q | | Б) S2 = Р2 + Q2 | | В) S2 = (Р + Q)2 | |
| **19** | **При каком условии возникает резонанс напряжений?** | |  | | --- | | А) ωL = 1/ωC | | Б) 1/ωL = ωC | | В) ωL = 1 + ωC | |
| **20** | **На приборе имеются условные обозначения? http://intra.kspu.karelia.ru/~lphe/electric_and_magnetic/lab_pribori/img/draw_03.jpg http://intra.kspu.karelia.ru/~lphe/electric_and_magnetic/lab_pribori/img/draw_08.jpg http://intra.kspu.karelia.ru/~lphe/electric_and_magnetic/lab_pribori/img/draw_05.jpg это значит, что:** | А) прибор магнитоэлектрической системы, работает при вертикальном расположении шкалы и постоянном токе  Б) прибор электродинамической системы, работает при горизонтальном расположении шкалы и постоянном токе В) прибор магнитоэлектрической системы, работает при горизонтальном расположении шкалы и переменном токе Г) прибор электромагнитной системы, работает при наклонном положение шкалы под углом к горизонту |
| **21** | **Какой ток измеряет прибор, если стрелка остановилась на 20-м делении шкалы? (цена деления прибора 0,2 А/дел)** | А) 0,2 А Б) 100 мА В) 4 А |
| **22** | **Какова цена деления прибора, если предельное значение напряжения U = 15 В, а шкала прибора имеет 30 делений?** | А) 2 В/дел Б) 50 мВ/дел В) 0,2 В/дел Г) 500 мВ/дел |
| **23** | **В какой части шкалы прибора с равномерной шкалой относительная погрешность измерений будет наибольшей?** | А) в начале шкалы  Б) в середине шкалы  В) в конце шкалы |
| **Уровень В** | | |
| **24** | Соотнесите физические величины и их единицы измерения:   1. тока, 2. напряжения, 3. сопротивления, 4. мощности, 5. ёмкости 6. индуктивности | А. Вольт.  Б. Ампер.  В. Ом  Г. Фарад  Д. Ватт  Е) Генри |
| **25** | Соотнесите левые и правые части формул при соединении элементов электрической цепи:   1. Rпарал= 2. Iпослед= 3. U послед= 4. U парал= 5. I парал= 6. R послед= | А. …= U1 + U2 +U3  Б. … =I1= I2 = I3  B. … = U1= U2 =U3  Д. … =I1+ I2 + I3  Е. … = R1+ R2 + R3 |
| **26** | Соотнесите измеряемые электрические величины и измерительные приборы:   1. сила тока, 2. напряжение, 3. мощность, 4. сопротивление, 5. электроёмкость. | А) омметр;  Б) амперметр;  В) ваттметр;  Г) фарадаметр;  Д) вольтметр |
| **27** | Соотнесите физические величины и правые части их формул:   1. индуктивного сопротивления, 2. полного сопротивления, 3. активной мощности, 4. действующего значения переменного тока, 5. коэффициента мощности | А.  Б. … 2πfL;  В. …= ;  Г. … = Im / √2  Д. … = P / S; |
| **28** | Сопротивления 15 Ом и 35 Ом, соединенные параллельно, подключены к источнику с ЭДС 24В. Ток через источник 2 А. Определите внутреннее сопротивление источника. | А) 0,5 Ом  Б) 1,5 Ом  В) 3 Ом   Г) 2,5 Ом |
| **29** | Во сколько раз увеличится верхний предел шкалы вольтметра с сопротивлением 1 кОм, если к нему последовательно присоединить добавочное сопротивление 9 кОм? | А) в 5  Б) в25 В) в100 Г) в10 Д) в 2 |
| **30** | Как изменится электрическое сопротивление резистора, если его провод заменить другим, у которого  площадь сечения больше в 2 раза. Длина и материал проводов одинаковы. | А) увеличится в 2 раза   Б ) уменьшится в 2 раза  В) увеличится в 4 раза    Г) уменьшится в 4 раза |
| **31** | **Емкость в цепи переменного тока увеличили в 2 раза, а частоту уменьшили в два раза. Как изменится емкостное сопротивление?** | А) увеличится в 8 раз Б) увеличится в 2 раза В) уменьшится в 2 раза Г) не изменится |
| **32** | **Как изменится накал лампы включенной последовательно с конденсатором, если частоту тока увеличить?** | А) уменьшится Б) увеличится  Г) не изменится |