**Гр. ТОРД-259**

**Электротехника и электроника**

Преподаватель Смирнов И.В.

Повторение пройденного материала - 2 часа ( с 16.11.20 г. по 23.11.20 г.)

Темы занятий: **«Электрический ток», «Электрические цепи», «Законы Кирхгофа», «Закон Джоуля – Ленца», закон Ома, «Соединения проводников»,**

Ответы на задания прислать до 23.11.20 г. на электронную почту по адресу: **igor.smirnov71@mail.ru**

**Теоретический блок**

**Учебник: Ю.Г. Синдеев « Электротехника с основами электроники»**

Повторить по учебнику следующие темы : **«Электрический ток», «Электрические цепи», «Законы Кирхгофа», закон Джоуля-Ленца, закон Ома, « Соединения проводников».**

Вспомнить основные понятия, определения, законы, применить это при выполнии заданий из практического блока.

**Практический блок**

Перед выполнением практических заданий повторить теоретический материал по учебнику

Контрольные материалы содержат 30 заданий.  
**Указания**: В заданиях необходимо выбрать правильные ответы из предложенных вариантов, дать определение понятия, указать соответствие или установить аналогию. **Внимательно читайте задания.**

1. **Электрическая цепь - это путь ­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
2. **Элементы электрической цепи делятся на**
3. активные
4. пассивные
5. активные и пассивные
6. **Схемой электрической цепи называется\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
7. **Узлом (узловой точкой) эл. цепи называется**
8. Место соединения двух ветвей
9. Точка на проводе эл. цепи
10. Место соединения трех ветвей
11. Место соединения трех и более ветвей
12. **Ветвью эл. цепи называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
13. **Установите аналогию:**

**Источник: потребитель= вырабатывает:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Амперметр: вольтметр=ток:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Электрическое поле: магнитное поле=ε0:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **Каким прибором не измеряется сила тока в электрической цепи?** 1) Амперметром

2) Вольтметром

3) Психрометром

4) Ваттметром

1. **Расшифруйте абривиатуру  ЭДС**.

1) Электро-динамическая система

2) Электрическая движущая система

3) Электродвижущая сила

4)  Электронно- действующая сила.

1. **В зависимости от назначения различают основные типы эл. схем:**

1)структурную

2)структную, функциональную

3) структную, функциональную,принципиальную

4) структную, функциональную,принципиальную, монтажную

**10. Контуром эл. цепи не называется**

1. Путь между двумя точками цепи
2. Замкнутый путь проходящий по ветвям эл.цепи
3. Любой замкнутый путь проходящий по нескольким ветвям
4. **Источники электрической энергии преобразуют\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
5. **Амперметр - последовательно, вольтметр- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**13. Электрический ток - это:**

1. явление направленного движения заряженных частиц в проводнике под действием магнитного поля;
2. явление упорядоченного (направленного) перемещения заряженных частиц в проводнике под действием электрического поля;
3. количество электричества, проходящее через поперечное сечение проводника;
4. направленное движение заряженных частиц от положительной клеммы источника к его отрицательной клемме.

**14. Величина узлового напряжения не определяется как:**

1) 

2) 

3) отношение алгебраической суммы произведений ЭДС и проводимости ветвей с источниками к сумме проводимостей всех ветвей;

4) 

**15. Какой способ соединения источников позволяет увеличить напряжение?**

1) Последовательное соединение

2) Параллельное соединение

3) Смешанное соединение

4) Ни какой

**16. Способность вещества проводить электрический ток называется\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**17. Математическая запись закона Ома для постоянного и переменного тока:**

1) 

2)  

3)  

4)  

**18. Закон Джоуля - Ленца устанавливает зависимость между**

1) количеством тепла и 4) электрической энергией

2) сопротивлениями и 5) напряжением

3) между источником и 6) проводами

**19. Проведите аналогию между последовательным и параллельным соединением приемников:**

1) последовательное 3) Напряжение на зажимах цепи равно

сумме напряжений на всех его участков

2) параллельное 4) Напряжение на всех элементах цепи

одинаково и равно по величине

входному напряжению.

5) Ток во всех элементах цепи одинаков

6) ток в неразветвленной части цепи

равен сумме токов в ветвях

**20. Запишите формулы закона Ома для участка цепи и для замкнутого контура:**

1)

2)

**21. Первый закон Кирхгофа формулируется так: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**22. Второй закон Кирхгофа устанавливает зависимость между**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **Как изменится мощность источника, если две одинаковые лампы, соединенные последовательно, переключить на параллельную схему?**

(Вставьте пропущенное слово)

*Ответ: мощность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в 4 раза;*

1. **Три резистора R1 = 9 Ом, R2 = 3 Ом, R3 = 6 Ом соединены параллельно. Сила тока в первом I1 = 4 А. Какова сила тока в неразветвленной части цепи?**

*Ответ: I = А.*

**25. Электрическое сопротивление человеческого тела  3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?**

1) 19 мА

2) 13 мА

3) 20 мА

4) 50 мА

**26. Сколько треугольников и трехлучевых звезд в схеме рисунка 1**

R1

R5

R2

R3

R6

R4

Е

2

4

1

3

Рис.1

**Ответы:**

1) Δ - 4; Y – 4

2) Δ - 4; Y – 3

3) Δ - 3; Y – 3

4) Δ - 3; Y – 4

5) Δ - 2; Y – 3

**27. Сколько уравнений можно составить по второму закону Кирхгофа для схемы рис.2**

R3

Е1

R1

2

5

R2

Е 3

R03

R4

R7

Е2

R02

R6

R5

R01

1

6



3

4

I1

I3

I5

I7

I6

I4

I2

Рис.2

**Ответы:**

1) 7;

2) 10;

3) 11;

4) 4;

5) 9?

**28. Для схемы составлены уравнения по первому закону Кирхгофа**:

Для точки 1: I5 + I3 - Il = 0;

для точки 2 : -I6+I4+I2+I1 = 0;

для точки 4: I2 + I4 = I7;

для точки 5 : I3 + I5 + I7 = I6 .

Какие уравнения содержат ошибки?

**Ответы:**

1) Для точек 5 и 2;

2) Все уравнения составлены правильно;

3) Для точек 1 и 2 ;

4) Для точек 4 и 1:

5) Для точек 5 и 1.

**29. Для схемы составлены уравнения по второму закону Кирхгофа, причем R01 = R02= R03 = 0. Какие из этих уравнений содержат ошибку?**

Ответы:

1) --+ для контура 12461;



2) + для контура 12561;



3) для контура 2432;



4) для контура 15421;



5) для контура 16431.



**30. Для какого контура схемы составлено следующее уравнение:**



**Ответы.**

1) 52345,

2) 5215,

3) 123451,

4) 1651,

5) 4524.