**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**Электротехника и электроника**

для студентов по специальности

Теоретические вопросы:

**Раздел 1. Электрические цепи**

1. Связь электротехники с науками;
2. Электрический ток;
3. Электродвижущая сила;
4. Электрическое сопротивление;
5. Напряжение;
6. Сила тока;
7. 1 закон Кирхгофа;
8. 2 закон Кирхгофа;
9. Закон Ома;
10. Источники тока и напряжения;
11. Вольтамперная характеристика источников тока;
12. Вольтамперная характеристика потребителей тока;

**Раздел 2. Электрические машины**

1. Кислотные гальванические источники тока;
2. Щелочные гальванические источники тока;
3. Работа гальванического элемента при разрядке;
4. Работа гальванического элемента при зарядке;
5. Внутреннее сопротивление гальванического элемента;
6. Последовательное соединение проводников;
7. Параллельное соединение проводников;
8. Смешанное соединение проводников;
9. Мощность источников тока;
10. Ёмкость гальванических элементов;
11. Мощность потребителей тока;
12. Однофазный переменный ток;
13. Трёхфазный переменный ток;
14. Преимущества и недостатки использования постоянного тока;
15. Преимущества и недостатки использования переменного тока;
16. Виды генераторов;
17. Генератор с самовозбуждением;
18. Трёхфазный генератор переменного тока;
19. Генератор постоянного тока;
20. Безщёточные генераторы;
21. Виды трансформаторов;
22. Режимы работы трансформатора;
23. Работа импульсного трансформатора;
24. Виды электродвигателей;
25. Электродвигатели обмоткой возбуждения;
26. Электродвигатели с возбуждением от постоянных магнитов;
27. Безщёточные электродвигатели;

**Раздел 3. Электропривод и электроснабжение**

1. Коммутационная аппаратура;
2. Реле включения;
3. Реле выключения;
4. Работа реле-регулятора генератора;
5. Предохранители электрических цепей;
6. Рубильники, выключатели, переключатели;
7. Замок зажигания;
8. Цепь включения электродвигателя стартера;
9. Цепь включения приборов освещения;

**Раздел 4. Электроника**

1. Назначение и работа диода;
2. Назначение и работа транзистора;
3. Индукционный датчик;
4. Датчик Холла;
5. Датчики электронных систем управления;
6. Датчик температуры;
7. Датчики положения;
8. Оптические датчики;
9. Электронная схема управления зажиганием;
10. Электронная схема управления системой питания бензиновым двигателем;
11. Электронная схема управления системой питания дизельным двигателем;
12. Электронная схема управления АКПП.

**Практические задания**

№1 Составить уравнение по первому закону Кирхгофа

№2 Составить уравнение по второму закону Кирхгофа



№3 Определить полное сопротивление цепи R и токи I1I2I3 в каждом проводнике

r1=1Ом; r2=2Ом; r3=3Ом; U=11В

№4 Определить полное сопротивление цепи R и токи I1I2I3 в каждом проводнике

r1=2Ом; r2=1Ом; r3=3Ом; U=11В



№5 Определить полное сопротивление цепи R и токи I1I2I3 в каждом проводнике

r1=3Ом; r2=1Ом; r3=2Ом; U=11В



№6 Определить полное сопротивление цепи R и токи I1I2I3 в каждом проводнике

r1=3Ом; r2=2Ом; r3=1Ом; U=11В

№7 Определить силу тока в цепи и U2 , если R1 =6Ом; R2 =2Ом; U1 =12В





№8 Определить силу тока в цепи и U2 , если R1 =2Ом; R2 =6Ом; U1 =12В

№9 Определить силу тока в цепи и U2 , если R1 =3Ом; R2 =4Ом; U1 =12В



№10 Определить силу тока в цепи и U2 , если R1 =2Ом; R2 =2Ом; U1 =12В



№11 Определить I1 ; I2 ; R2 , если I=1.6А; U=12B; R1 =100Ом



№12 Определить I1 ; I2 ; R2 , если I=1.6А; U=12B; R1 =200Ом

№13 Определить I1 ; I2 ; R2 , если I=1.6А; U=12B; R1 =300Ом

№14 Определить I1 ; I2 ; R2 , если I=1.6А; U=12B; R1 =400Ом



№15Составить схему подключения к гальваническому источнику тока двух параллельноподключенных ламп с использованием реле включения

№16 Составить схему подключения к гальваническому источнику тока звукового сигнала с использованием реле включения

№17 Составит схему подключения к гальваническому источнику тока электродвигателя

№18 Определить внутреннее сопротивление гальванического источника тока

№19 Определить силу тока в цепи при параллельном подключении двух потребителей W1=60Вт и W2=20Вт. U=12В

№20 Определить силу тока в цепи при параллельном подключении двух потребителей W1=60Вт и W2=60Вт. U=12В

№21 Определить силу тока в цепи при параллельном подключении двух потребителей W1=20Вт и W2=20Вт. U=12В

№22 Определить неисправный диод выпрямителя А

№23 Определить неисправный диод выпрямителя Б

№24 Определить неисправный диод выпрямителя В

№25 Измерить силу тока на участках цепи при параллельном подключении потребителей

№26 Измерить напряжение на участках цепи при параллельном подключении потребителей

№27 Измерить силу тока на участках цепи при последовательном подключении потребителей

№28 Измерить напряжение на участках цепи при последовательно подключении потребителей

№29 Произвести подбор предохранителя к параллельноподключенным потребителям W=5вт;U=12В

№30 Произвести подбор предохранителя к последовательноподключенным потребителям W=5вт;U=12В

**ЛИТЕРАТУРА:**

**Обязательная:**

1. А.С. Касаткин;М.В.Немцов Электротехника и электроникаУчебное пособие для вузов. Издательский центр «Академия», 2014. - 544 c.
2. В.И.Полещук Задачник по электротехнике и электронике: Учебное пособие / Издательский центр «Академия», 2016. - 256 c.
3. С.А.Лобзин Электротехника .Лабораторный практикум. Учебное пособие / Издательский центр «Академия», 2018. - 192 c.
4. ЛапынинЮ.Г.Контрольные материалы по электротехнике и электронике: Учебное пособие / Издательский центр «Академия», 2017. - 128 c.

 5. Бутырин, П.А. Электротехника: Учебник для начального проф. образования / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 272 c.
6. Иньков, Ю.М. Электротехника и электроника: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашенинников. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 368 c.
7. Морозова, Н.Ю. Электротехника и электроника: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Н.Ю. Морозова. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 288 c.
8. Синдеев, Ю.Г. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие для профессиональных училищ, лицеев и колледжей / Ю.Г. Синдеев. - Рн/Д: Феникс, 2013. - 407 c.
**Дополнительная:**

1. Славинский, А.К. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 448 c.
2. Штеренлихт, Д.В. Электротехника и основы электроники: Учебное пособие / Д.В. Штеренлихт. - СПб.: Лань П, 2016. - 432 c.

3. Рюмин, В.В. Занимательная электротехника на дому / В.В. Рюмин. - М.: Кн. Клуб Книговек, Северо-Запа, 2013. - 192 c.

4. Ванюшин, М. Занимательная электроника и электротехника для начинающих и не только / М. Ванюшин. - СПб.: Наука и техника, 2016. - 352 c.