

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Инструкция по выполнению

Внимательно прочитайте задание;

Выполните задание, согласно требованиям:

1. Условия задач в контрольной работе следует привести полностью без сокращений.
2. Решения задач необходимо сопровождать краткими, но исчерпывающими пояснениями.
3. Внимательно читайте вопросы и еще внимательнее читайте ответы. На бланке, в соответствующих графах, записываете номер вопроса и номер ответа. В вопросах с задачами нужно решить задачу и сравнить свой ответ с ответами А,Б,В,Г и указать в бланке номер правильного ответа.

Максимальное время выполнения задания – 45 мин.

Уровень подготовки студента оценивается в баллах: 5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно».

В контрольную работу включены задания двух уровней контроля и проверки знаний обучающихся: обязательный уровень (стандарт общеобразовательной подготовки, которой должен достичь каждый студент) и дополнительный уровень.

На выполнение контрольной работы отводится *45 минут*.

Задания обязательного уровня проверяют знание студентов основных электротехнических понятий, явлений, электротехнических величин и единиц их измерения, формулировок электротехнических законов, формул для вычисления электротехнических величин. За выполнение заданий обязательного уровня выставляется оценка "3".

После выполнения заданий обязательного уровня студенты переходят к выполнению дополнительных заданий.

Задания дополнительного уровня разбиты на две части - задания **без звездочки (*)**, за выполнение которых выставляется оценка "4", и задания **со звездочкой**, за выполнение которых выставляется оценка "5".

Литература для подготовки к контрольной работе №1 «Основные закономерности в электрических цепях»

1. Синдеев Ю.Г. «Электротехника с основами электроники»: учеб. пособие - М.: Изд. «Феникс», 2001
2. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Рабочая тетрадь по электротехнике – М.: Профобр издат – 2002
3. Задачник по электротехнике.- М.: Академия – 2003
4. Ярочкина Г.В. Контрольные материалы по электротехнике. – М.: Академия, 2010

5. Бутырин П.А. Электротехника – М.: Академия, 2007
6. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: уч. пособие для НПО - М.: Академия, 2006
7. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: уч. пособие для НПО - М.: Академия, 2007

Литература для подготовки к контрольной работе №2

«Электротехнические устройства»:

1. Синдеев Ю.Г. «Электротехника с основами электроники»: учеб. пособие - М.: Изд. «Феникс», 2001
2. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Рабочая тетрадь по электротехнике – М.: Профобр издат – 2002
3. Задачник по электротехнике.- М.: Академия – 2003
4. Ярочкина Г.В. Контрольные материалы по электротехнике. – М.: Академия, 2010
5. Бутырин П.А. Электротехника – М.: Академия, 2007
6. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: уч. пособие для НПО - М.: Академия, 2006
7. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: уч. пособие для НПО - М.: Академия, 2007

Интернет-источниками:

1. Электротехника для начинающих. Основы электротехники, учебники, задачи, видео по электротехнике, практические работы по электротехнике и электронике [Электронный ресурс]. Форма доступа: www.electricalsite.ru

Приложение

Предмет контроля: контрольные работы (2 варианта)

Контрольная работа №1

«Основные закономерности в электрических цепях»

Вариант 1

Задания обязательного уровня

1. Что называют электрической цепью?
 - А.это совокупность электротехнических устройств, которые образуют путь для прохождения электрического тока;
 - Б.это комплекс электротехнических устройств для производства, передачи и использования электроэнергии;
 - В.это совокупность устройств, содержащих ферромагнитные тела и среды, образующие путь для магнитного потока;
 - Г.это совокупность радиоэлементов, предназначенных для различных преобразований электрической энергии;
2. Какое сопротивление появляется в цепи переменного тока с катушкой индуктивности?
 - А.активное
 - Б.индуктивное
 - В.полное

- Г.емкостное
3. При каком сопротивлении, включенном в сеть переменного тока, не будет сдвига по фазе между током и напряжением?
- А.при активном
 - Б. при индуктивном
 - В. при емкостном
 - Г.при омическом

Задания дополнительного уровня

- 4.Какая система трехфазного тока применяется для осветительных сетей напряжением 220В?
- А.соединение в треугольник
 - Б.соединение в звезду, трехпроводная система
 - В.соединение в звезду с нулевым проводом
 - Г.соединение в звезду и треугольник
5. *По какой формуле можно определить мощность при несимметричной нагрузке?
- А. $P=3P_{\phi}$
 - Б. $P=P_{\phi 1} + P_{\phi 2} + P_{\phi 3}$
 - В. $P= U_{л} I_{л} \cos\varphi$
 - Г. $P= IU$

Вопросы рефлексии: *как вы оцениваете свои знания по электротехнике?
Что необходимо мне изучить, чтобы повысить знания?*

Вариант 2.

Задания обязательного уровня

1. При каком включенном приборе или машине в цепь переменного тока, будет только активная мощность?
- А.двигатель
 - Б.электромагнит
 - В.лампочка
 - Г.конденсатор
2. Какой элемент нужно подключить последовательно с катушкой, чтобы получить резонанс напряжений?
- А.еще катушку
 - Б.конденсатор (емкость)
 - В.электроплитку
 - Г.лампочку
3. Каково назначение нулевого провода в четырехпроводной системе?
- А.позволяет избежать неравномерного распределения напряжения в фазах потребителя при неравномерной нагрузке;
 - Б.позволяет избежать неравномерного распределения напряжения в фазах потребителя при равномерной нагрузке;

В.позволяет избежать равномерного распределения напряжения в фазах потребителя при равномерной нагрузке;

Задания дополнительного уровня

4. Каково главное свойство полупроводникового диода?
А. двусторонняя проводимость
Б. односторонняя проводимость
В. способность к усилению
Г. способность к генерированию
5. *Нарисуйте однофазную однополупериодную схему выпрямления:

Вопросы рефлексии: *как вы оцениваете свои знания по электротехнике?
Что необходимо мне изучить, чтобы повысить знания?*

Контрольная работа №2 «Электротехнические устройства» Вариант 1

Задания обязательного уровня

1. Чем характеризуются свойства электрических цепей?
А. значениями сопротивлений, индуктивностей и емкостей
Б. магнитными параметрами ферромагнитных тел
В. значениями сопротивлений, индуктивностей
Г. магнитными параметрами различных тел
2. Как определить полное сопротивление цепи при параллельном соединении проводников?

А.

Б.

В. $R = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + \dots$

Г.

.....

3. Какой формулой выражается первый закон Кирхгофа?

А. $\sum E = \sum I r$

Б. $\sum I r = 0$

В. $\sum E = 0$

Г. $\sum I = 0$

Задания дополнительного уровня

4. Нарисуйте однофазную однополупериодную схему выпрямления переменного тока.
5. *Нарисуйте схему П - образного LC – фильтра.

Вопросы рефлексии: *как вы оцениваете свои знания по электротехнике?
Что необходимо мне изучить, чтобы повысить знания?*

Вариант 2

Задания обязательного уровня

1. Какой формулой выражается второй закон Кирхгофа?
А. $\sum E = \sum I r$
Б. $\sum I r = 0$
В. $\sum E = 0$
Г. $\sum I = 0$
2. Какой ток называют переменным?
А. это ток, неизменяющийся с течением времени по величине и направлению
Б. это ток, изменяющийся с течением времени по величине и направлению
В. это ток, изменяющийся с течением времени по величине
Г. это ток неизменяющийся с течением времени по направлению
3. Укажите характеристики переменного тока?
А. период, частота, фаза, угловая частота
Б. период, частота, фаза, длина волны
В. период, частота, фаза, частота волны
Г. период, частота, фаза, скорость волны

Задания дополнительного уровня

4. При каком соединении линейное напряжение равно фазному напряжению?
А. четырехпроводная система, соединенная в звезду
Б. трехпроводная система, соединенная в треугольник
В. трехпроводная система, соединенная в звезду
Г. четырехпроводная система, соединенная в треугольник
5. *Каково назначение нулевого провода в четырехпроводной системе?
А. позволяет избежать неравномерного распределения напряжения в фазах потребителя при неравномерной нагрузке;
Б. позволяет избежать неравномерного распределения напряжения в фазах потребителя при равномерной нагрузке;
В. позволяет избежать равномерного распределения напряжения в фазах потребителя при равномерной нагрузке;

Вопросы рефлексии: *как вы оцениваете свои знания по электротехнике?
Что необходимо мне изучить, чтобы повысить знания?*

ПАКЕТ ДЛЯ СТУДЕНТА

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (18 билетов).

Комплект состоит из 18 билетов, каждый из которых включает 3 вопроса: первый и второй из них — теоретический, а третий предлагает решить расчётную задачу.

Первый теоретический вопрос билетов: устно ответить на вопрос.

Второй вопрос билетов: устно ответить на вопрос.

В третьем вопросе билетов вам предлагается решить расчётную задачу.

Полный ответ за все три вопроса билета оценивается по 10-балльной системе. За устный ответ максимально – 4 балла, за решение задачи – 2 балла.

1. Оценка **«Отлично»** выставляется в том случае, если студент получил 8–10 баллов. При этом он должен продемонстрировать высокий уровень знаний и умений по всем трём вопросам билета, набрав не менее 3 баллов за теоретический вопрос, не менее 3 баллов за второй теоретический вопрос и правильно решив предложенную задачу.

2. Оценка **«Хорошо»** выставляется при условии получения аттестуемым 6–7 баллов. При этом он должен показать понимание основного содержания всех трёх вопросов билета, набрав не менее 3 баллов за теоретический вопрос, не менее 2 баллов за второй теоретический вопрос и не менее 1 балла за решение задачи.

3. Оценка **«Удовлетворительно»** выставляется при получении 4–5 баллов. При этом студент должен показать владение основным содержанием не менее чем *по двум* вопросам билета. Например, набрав 2 балла за теоретический вопрос и решив задачу или частично выполнив второй теоретический вопрос.

При проведении дифференцированный зачет по электротехнике можно использовать при необходимости:

справочные таблицы физических величин;

плакаты и таблицы для ответов на теоретические вопросы;

приборы и материалы выполнения практических заданий;
непрограммируемый калькулятор.

Для подготовки ответа на вопросы билета вам предоставляется не менее 30 мин.

Литература для подготовки

1. Синдеев Ю.Г. «Электротехника с основами электроники»: учеб. пособие - М.: Изд. «Феникс», 2001
2. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Рабочая тетрадь по электротехнике – М.: Профобр издат – 2002
3. Задачник по электротехнике.- М.: Академия – 2003

4. Ярочкина Г.В. Контрольные материалы по электротехнике. – М.: Академия, 2010
5. Бутырин П.А. Электротехника – М.: Академия, 2007
6. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: уч. пособие для НПО - М.: Академия, 2006
7. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: уч. пособие для НПО - М.: Академия, 2007

Интернет-источниками:

1. Электротехника для начинающих. Основы электротехники, учебники, задачи, видео по электротехнике, практические работы по электротехнике и электронике [Электронный ресурс]. Форма доступа: www.electricalsite.ru

Приложение 1.

Предмет контроля: экзаменационные билеты (18)

БИЛЕТ №1

1. Определить сопротивление лампы накаливания , если на ней написано 100 Вт и 220 В

- | | |
|-----------|-----------|
| а) 484 Ом | б) 486 Ом |
| в) 684 Ом | г) 864 Ом |

2. Чему равен ток в нулевом проводе в симметричной трёхфазной цепи при соединении нагрузки в звезду?

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| а) Номинальному току одной фазы | б) Нулю |
| в) Сумме номинальных токов двух фаз | г) Сумме номинальных токов трёх фаз |

3. Определить э. д. с. Источника тока с внутренним сопротивлением 1,2 ом, к которому подключен потребитель сопротивлением 24, 8 ом. Ток в цепи составляет 1,5 а.

БИЛЕТ №2

1. Какой из проводов одинаково диаметра и длины сильнее нагревается – медный или стальной при одной и той же силе тока ?

- | | |
|--------------------------------------|--|
| а) Медный | б) Стальной |
| в) Оба провода нагреваются одинаково | г) Ни какой из проводов не нагревается |

2. В трехфазной цепи линейное напряжение 220 В, линейный ток 2А, активная мощность 380 Вт. Найти коэффициент мощности.

а) $\cos \varphi = 0.8$

б) $\cos \varphi = 0.6$

в) $\cos \varphi = 0.5$

г) $\cos \varphi = 0.4$

3.К трехфазной сети с линейным напряжением 380 в. подключен электродвигатель, обмотки которого соединены в звезду. Определить ток в линейных проводах, если сопротивление каждой обмотки составляет 44 ом.

БИЛЕТ №8

1. Определить полное сопротивление цепи при параллельном соединении потребителей, сопротивление которых по 10 Ом?

а) 20 Ом

б) 5 Ом

в) 10 Ом

г) 0,2 Ом

2.В трехфазную сеть с линейным напряжением 380 В включают трехфазный двигатель, каждая из обмоток которого рассчитана на220 В. Как следует соединить обмотки двигателя?

а) Треугольником

б) Звездой

в) Двигатель нельзя включать в эту сеть

г) Можно треугольником, можно звездой

3.Три одинаковых сопротивления величиной по 40 ом соединены треугольником и включены в сеть трехфазного тока с линейным напряжением 380 в. Определить линейные и фазные токи.

БИЛЕТ №9

1. Два источника имеют одинаковые ЭДС и токи, но разные внутренние сопротивления. Какой из источников имеет больший КПД ?

а) КПД источников равны.

б) Источник с меньшим внутренним сопротивлением.

в) Источник с большим внутренним сопротивлением.

г) Внутреннее сопротивление не влияет на КПД.

2. Линейный ток равен 2,2 А .Рассчитать фазный ток, если симметричная нагрузка соединена звездой.

а) 2,2 А

б) 1,27 А

в) 3,8 А

г) 2,5 А

3.Определить ток, текущий по катушке индуктивности с активным сопротивлением 10 ом и индуктивным сопротивлением 6 ом, если она включена на напряжение 220 в.

БИЛЕТ №10

в) Достаточно изменить порядок чередования одной фазы

г) Это сделать не возможно

3. В поле электрически заряженного тела внесен заряд величиной $Q = 0,2$ к.

Определить силу, действующую на этот заряд, если напряженность поля в данной точке $E = 16$ в/м.

