



Федеральное агентство по рыболовству  
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»  
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю  
Заместитель начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
М.С. Агеева

**Фонд оценочных средств**  
(приложение к рабочей программе дисциплины)

**ОП.10 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

**09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

**МО-09 02 06-ОП.10.ФОС**

РАЗРАБОТЧИК  
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Отделение информационных технологий  
В.Ю. Кругленя

ГОД РАЗРАБОТКИ  
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ

2022  
2023

МО-09 02 06-ОП.10.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	С.2/19

## Содержание

1 Паспорт фонда оценочных средств.....	3
1.1 Область применения фонда оценочных средств .....	3
1.2 Результаты освоения дисциплины .....	3
2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания .....	3
3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации .....	6
4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование .....	12

МО-09 02 06-ОП.10.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	С.3/19

## 1 Паспорт фонда оценочных средств

### 1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины ОП.10 Основы электротехники.

### 1.2 Результаты освоения дисциплины

В результате контроля и оценки по дисциплине осуществляется комплексная проверка частичного освоения следующих профессиональных компетенций согласно учебному плану:

ОК. 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК. 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК.3.1 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

## 2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

МО-09 02 06-ОП.10.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	С.4/19

ОК 02	Способен: - Объяснить причины основных процессов (интеграционные, политкультурные и др.) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;	Знать: основные процессы (интеграционные, политкультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; Уметь: ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и в мире;
ПК 3.1.	Способен: Осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры. Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры.	Знать: Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем. Уметь: Описывать современные технологии и архитектуры безопасности.

## 2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- контрольные задания к практическим занятиям.

## 2.2 К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типа;
- билеты к дифференциальному зачету.

## 2.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

### Критерии оценивания теоретических знаний:

«Отлично» - ставится, если обучающийся:

- точно формулирует ответы на поставленные в задании вопросы;
- дает правильные формулировки понятий и терминов по изученной дисциплине;
- демонстрирует понимание материала, что выражается в умении обосновать свой ответ;
- свободно обобщает и дифференцирует признаки и понятия;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- свободно владеет речью (демонстрирует связанность и последовательность в изложении) и т.п.

МО-09 02 06-ОП.10.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	С.5/19

«Хорошо» - ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но:

а) неточно и неуверенно воспроизводит ответы на поставленные в задании вопросы;

б) дает неточные формулировки понятий и терминов;

в) затрудняется обосновать свой ответ;

г) затрудняется обобщить или дифференцировать признаки и понятия;

д) затрудняется при ответах на дополнительные вопросы;

е) излагает материал недостаточно связно и последовательно с частыми заминками и перерывами и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

#### **Критерии оценивания практических умений:**

«Отлично» ставится, если обучающийся:

а) умеет подтвердить на примерах свое умение по выполнению полученного практического задания;

б) умеет аргументировать свои действия при выполнении практического задания;

в) целесообразно использует теоретический материал для выполнения задания;

г) правильно использует необходимые приемы, методы, инструменты и другие ресурсы;

д) демонстрирует умение действовать в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях;

е) грамотное составление документов, относящихся к профессиональной деятельности и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся демонстрирует практические умения, удовлетворяющие тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные негрубые ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

МО-09 02 06-ОП.10.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	С.6/19

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся обнаруживает практические умения, но:

а) затрудняется привести примеры, подтверждающие его умения, использованные в процессе выполнения практического задания;

б) непоследовательно аргументирует свои действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания; аргументы, объясняющие его действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания;

в) нецелесообразно использует теоретический материал для составления плана выполнения практического задания;

г) излагает материал недостаточно связано и с последовательно с частыми заминками и перерывами;

д) испытывает затруднения в действиях при нестандартных профессиональных ситуациях и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся допускает грубые нарушения алгоритма действия или ошибки, влекущие за собой возникновение отрицательных последствий для оборудования, окружающей среды и экипажа судна, или (и) отсутствие умения действовать в стандартных профессиональных ситуациях, или(и) демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

#### **Критерии оценивания по дисциплине в форме тестирования:**

«Отлично» - 81-100 % правильных ответов;

«Хорошо» - 61-80 % правильных ответов;

«Удовлетворительно» - 41-60% правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - 0-40% правильных ответов.

### **3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации**

#### **Контрольные задания к практическим занятиям**

#### **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ**

Задача 1 Электродвигатель, потребляющий мощность  $10 \text{ кВт}$ , подключен к сети с напряжением  $225 \text{ В}$ . Определить силу тока электродвигателя.

Задача 2 В цепи питания нагревательного прибора, включенного под напряжение  $220 \text{ В}$ , сила тока  $5 \text{ А}$ . Определить мощность прибора и стоимость энергии

МО-09 02 06-ОП.10.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	С.7/19

израсходованной прибором за 4 часа работы. Стоимость 1 кВт.ч электрической энергии 2,50 руб.

Задача 3 Определить количество тепла, выделенного прибором в течение 1 часа при сопротивлении прибора  $r = 88$  Ом и напряжении на его зажимах  $U = 220$  В.

Задача 4 В сеть напряжением 120 В включены последовательно обмотка электродвигателя с сопротивлением  $r_1 = 24$  Ом и реостат с сопротивлением  $r_2$ , которое можно изменить от 0 до 96 Ом. Определить, в каких пределах можно регулировать силу тока в цепи.

Задача 5 К сети напряжением 220 В подключены: электродвигатель, потребляющий мощность кВт, и 11 ламп накаливания мощностью по 100 Вт. Определить ток в подводящих проводах.

Задача 6 Определить эквивалентное сопротивление 10 параллельно включенных ламп накаливания, если номинальная мощность лампы 200 Вт, а номинальное напряжение 220 В.

Задача 7 Вычислить, с какой силой магнитное поле, созданное током, действует на проводник, если магнитная индукция поля  $B = 1,5$  тл, рабочая длина проводника  $l = 0,4$  м и по нему протекает ток  $I = 50$  а.

Задача 8 Вычислить магнитную индукцию поля, если оно действует на проводник с силой 6 н. Рабочая длина проводника, помещенного в магнитное поле, составляет 0,5 м, а сила тока, протекающая в нем, 30 а.

Задача 9 Определить силу  $F$  притяжения электромагнита, если индукция  $B = 1,2$  Т, а сечение полюсов 200 см<sup>2</sup> (0,02 м<sup>2</sup>)

Задача 10 Обмотка, намотанная на цилиндрический каркас длиной  $l = 0,3$  м, состоит из 1800 витков и по ним протекает ток  $I = 0,2$  а. Вычислить напряженность магнитного поля внутри этой катушки.

Задача 11 Магнитная индукция стали  $B = 1,5$  тл, площадь поперечного сечения сердечника, изготовленного из этой стали, 0,003 м<sup>2</sup>. Вычислить магнитный поток, пронизывающий этот сердечник.

Задача 12 Магнитная индукция  $B = 2$  тл. Проводник длиной  $l = 0,4$  м движется под углом 90° к магнитным линиям со скоростью  $v = 15$  м/сек. Определить индуцируемую в нем э. д. с.

МО-09 02 06-ОП.10.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	С.8/19

Задача 13 На цилиндр каркаса без сердечника намотано в один слой 500 витков проволоки. Длина каркаса катушки  $l=0,24$  м, а ее диаметр  $d=0,02$  м. Определить индуктивность этой катушки, если магнитная проницаемость воздуха, окружающего катушку,  $\mu_1 = \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$  гн/м.

Задача 14 В катушке, обладающей индуктивностью  $L=5$  гн, протекает электрический ток, сила которого изменяется за 2 сек на 10 а. Вычислить, какая э. д. с. самоиндукции возникает в катушке.

Задача 15 Первая ветвь параллельного соединения состоит из сопротивления 18 ом. Вторая ветвь состоит из трех последовательно включенных сопротивлений по 12 ом. Определить общее сопротивление разветвления.

Задача 16 Восемь проводников сопротивлением по 10 ом каждый соединены в четыре одинаковые параллельные группы. Определить общее сопротивление цепи.

Задача 17 Проводник сопротивлением 7 ом включен последовательно с разветвлением, состоящим из четырех проводников в 2, 4, 6 и 8 ом. Определить общее сопротивление цепи.

Задача 18 Разветвление из трех параллельно включенных сопротивлений в 3, 8 и 6 ом включено последовательно с другим разветвлением, состоящим из четырех сопротивлений в 2, 7, 6 и 3 ом. Определить общее сопротивление цепи.

Задача 19 Три проводника соединены между собой параллельно. Сопротивление первого проводника 3 ом, второго 4 ом, третьего 6 ом. Ток, протекающий по первому проводнику, равен 2 а. Определить общий ток.

Задача 20 Напряжение сети 12 в. Общий ток, потребляемый четырьмя параллельно включенными одинаковыми лампами, равен 8 а. Определить сопротивление каждой лампы.

Задача 21 Группа из трех параллельно соединенных проводников в 2,9 и 6 ом соединена последовательно с другой группой из четырех параллельно соединенных проводников в 2, 4, 6 и 3 ом. Напряжение сети равно 30 в. Определить ток в каждом проводнике.

Задача 22 Провод с активной длиной 20 см (0,2 м) и током 300 А расположен в однородном магнитном поле с индукцией 1,2 Т.



МО-09 02 06-ОП.10.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	С.9/19

Определить электромагнитную силу, действующую на провод, если он расположен в плоскости, перпендикулярной полю.

Задача 23 Определить работу при перемещении провода длиной 30 см (0,3 м) на расстояние 20 см (0,2 м) в плоскости, перпендикулярной полю, если поле однородно с индукцией 1,5 Т, а ток в проводе 200 А.

Задача 24 Цилиндрическая катушка с сердечником из неферромагнитного материала  $\mu = 1$ , с числом витков 2000 имеет длину 30 см (0,3 м) и диаметр 5 см (0,05 м). Определить магнитный поток катушки при токе в ней 5 А.

Задача 25 Определить силу  $F$  притяжения электромагнита, если индукция  $B = 1,2$  Т, а сечение полюсов 200 см<sup>2</sup> (0,02 м<sup>2</sup>)

Задача 26 Длина катушки 30 см (0,3 м), диаметр ее 5 см (0,05 м), число витков 2000. Сердечник немагнитный ( $\mu_a = \mu_0$ ). Определить индуктивность катушки.

Задача 27 Конденсатор емкостью 80 мкФ включен в сеть с напряжением 380 В и частотой 50 Гц. Определить:  $x_C$ ,  $I$  и  $W_m$ .

Задача 28 Показания счетчика активной энергии в начале и конце месяца были соответственно 2326 и 2476 кВт.ч. Показания реактивного счетчика были соответственно 1673 и 1773 квар.ч. Определить среднее значение коэффициента мощности.

### Задания открытого типа

**Ключи правильных ответов выделены жирным шрифтом**

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей

### Задания открытого типа

1. Электротехника - это наука, изучающая законы и методы взаимодействия электрических и магнитных \_\_\_\_\_, а также их влияние на различные материалы и устройства.

**Ответ: поля**

2. Электрический \_\_\_\_\_ - это направленное движение заряженных частиц в проводнике, вызванное действием электрического поля.

**Ответ: ток**

МО-09 02 06-ОП.10.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	С.10/19

3. \_\_\_\_\_ - это разность потенциалов между двумя точками электрической цепи, необходимая для поддержания электрического тока.  
**Ответ: Напряжение**
4. \_\_\_\_\_ - это свойство материала препятствовать прохождению электрического тока через него.  
**Ответ: Сопротивление**
5. Закон \_\_\_\_\_ устанавливает прямую зависимость между напряжением, сопротивлением и током в электрической цепи.  
**Ответ: Ома**
6. Мощность электрического \_\_\_\_\_ - это количество энергии, передаваемой через электрическую цепь за единицу времени.  
**Ответ: тока**
7. Электрическая цепь состоит из источника \_\_\_\_\_, проводников, резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности и других элементов.  
**Ответ: питания**
8. Резисторы используются для ограничения тока в электрической \_\_\_\_\_ путем создания сопротивления.  
**Ответ: цепи**
9. Конденсаторы накапливают и хранят электрический \_\_\_\_\_ на своих обкладках и используются для создания емкостного сопротивления в цепи.  
**Ответ: заряд**
10. Катушки индуктивности создают магнитное \_\_\_\_\_ при прохождении через них электрического тока и используются для управления индуктивным сопротивлением.  
**Ответ: поле**
11. Последовательное соединение элементов электрической цепи обеспечивает увеличение общего сопротивления и уменьшение \_\_\_\_\_ напряжения.  
**Ответ: общего**
12. Параллельное соединение \_\_\_\_\_ обеспечивает уменьшение общего сопротивления и увеличение общего тока.  
**Ответ: элементов**
13. \_\_\_\_\_ служат для изменения напряжения и тока в электрических цепях и могут использоваться для согласования нагрузок и источников питания.  
**Ответ: Трансформаторы**
14. Электродвигатели преобразуют электрическую энергию в \_\_\_\_\_ и широко используются в промышленности и быту.  
**Ответ: механическую**
15. Генераторы преобразуют механическую энергию в \_\_\_\_\_ и используются для выработки электроэнергии.  
**Ответ: электрическую**

### Тесты – Вопросы закрытого типа

1. Что такое электротехника?
  - а) Наука, изучающая взаимодействие электрических и магнитных полей

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-09 02 06-ОП.10.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	С.11/19

- b) Наука, занимающаяся изучением электрических явлений
  - c) Наука, исследующая магнитные явления
  - d) Наука, объединяющая электрические и магнитные явления
2. Что такое электрический ток?
- a) Направленное движение электронов
  - b) Движение заряженных частиц
  - c) Направленный поток электронов
  - d) Все перечисленные ответы верны**
3. Как определяется напряжение?
- a) Разностью потенциалов между точками электрической цепи**
  - b) Разницей между зарядами на двух точках
  - c) Разностью между сопротивлением и током
  - d) Нет правильного ответа
4. Как влияет сопротивление на электрический ток?
- a) Увеличивает его
  - b) Уменьшает его**
  - c) Не влияет на него
  - d) Может как увеличивать, так и уменьшать его
5. Закон Ома гласит, что...
- a) Напряжение прямо пропорционально току и обратно пропорционально сопротивлению**
  - b) Ток прямо пропорционален напряжению и обратно пропорционален сопротивлению
  - c) Сопротивление прямо пропорционально току и обратно пропорционально напряжению
  - d) Все ответы верны

МО-09 02 06-ОП.10.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	С.12/19

### Перечень билетов для подготовки к дифференцированному зачету

#### Билет № 1

1. Назначение однофазного трансформатора
2. Физические процессы возникновения электрического тока
3. Задача Электродвигатель, потребляющий мощность  $10 \text{ кВт}$ , подключен к сети с напряжением  $225 \text{ В}$ . Определить силу тока электродвигателя.

#### Билет № 2

1. Строение вещества и его взаимодействие с электромагнитным полем
2. Устройство однофазного трансформатора
3. Задача В цепи питания нагревательного прибора, включенного под напряжение  $220 \text{ В}$ , сила тока  $5 \text{ А}$ . Определить мощность прибора и стоимость энергии израсходованной прибором за 4 часа работы. Стоимость  $1 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$  электрической энергии  $2,50 \text{ руб}$ .

#### Билет № 3

1. Режимы работы электрической цепи
2. Принцип действия однофазного трансформатора
3. Задача Определить количество тепла, выделенного прибором в течение 1 часа при сопротивлении прибора  $r = 88 \text{ Ом}$  и напряжении на его зажимах  $U = 220 \text{ В}$ .

#### Билет № 4

1. Потери энергии и КПД трансформатора
2. Эквивалентное сопротивление при параллельном соединении резисторов
3. Задача В сеть напряжением  $120 \text{ В}$  включены последовательно обмотка электродвигателя с сопротивлением  $r_1 = 24 \text{ Ом}$  и реостат с сопротивлением  $r_2$ , которое можно изменить от  $0$  до  $96 \text{ Ом}$ . Определить, в каких пределах можно регулировать силу тока в цепи.

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-09 02 06-ОП.10.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	С.13/19

Билет № 5

1. Назначение трёхфазного трансформатора
2. Работа и мощность электрического тока
3. Задача К сети напряжением 220 В подключены: электродвигатель, потребляющий мощность 5.5 кВт, и 11 ламп накаливания мощностью по 100 Вт. Определить ток в подводящих проводах.

Билет № 6

1. Эквивалентное сопротивление при последовательном соединении резисторов
2. Устройство трёхфазного трансформатора
3. Задача Определить эквивалентное сопротивление 10 параллельно включенных ламп накаливания, если номинальная мощность лампы 200 Вт, а номинальное напряжение 220 В.

Билет № 7

1. Смешанное соединение сопротивлений
2. Режимы работы трёхфазного трансформатора
3. Задача Вычислить, с какой силой магнитное поле, созданное током, действует на проводник, если магнитная индукция поля  $B=1,5$  тл, рабочая длина проводника  $l=0,4$  м и по нему протекает ток  $I=50$  а.

Билет № 8

1. Параметры электрического тока
2. Закон Ома для полной цепи
3. Задача Вычислить магнитную индукцию поля, если оно действует на проводник с силой 6 н. Рабочая длина проводника, помещенного в магнитное поле, составляет 0,5 м, а сила тока, протекающая в нем, 30 а.

МО-09 02 06-ОП.10.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	С.14/19

Билет № 9

1. Источники электрической энергии
2. Устройство и область применения однофазных трансформаторов
3. Задача определить силу  $F$  притяжения электромагнита, если индукция  $B = 1,2$  Т, асечение полюсов  $200 \text{ см}^2$  ( $0,02 \text{ м}^2$ )

Билет № 10

1. Вольтамперные характеристики линейных и нелинейных элементов
2. Самоиндукция, взаимоиנדукция
3. Задача Обмотка, намотанная на цилиндрический каркас длиной  $l=0,3$  м, состоит из 1800 витков и по ним протекает ток  $I=0,2$  а. Вычислить напряженность магнитного поля внутри этой катушки.

Билет № 11

1. Виды магнитных цепей
2. Составные элементы электрической цепи
3. Задача Магнитная индукция стали  $B=1,5$  тл, площадь поперечного сечения сердечника, изготовленного из этой стали,  $0,003 \text{ м}^2$ . Вычислить магнитный поток, пронизывающий этот сердечник.

Билет № 12

1. Закон Ома для участка цепи
2. Работа и мощность электрического тока
3. Задача Три проводника соединены между собой параллельно. Сопротивление первого проводника 3 ом, второго 4 ом, третьего 6 ом. Ток, протекающий по первому проводнику, равен 2 а. Определить общий ток.

МО-09 02 06-ОП.10.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	С.15/19

Билет № 13

1. Закон Ома для полной цепи
2. Режимы работы трансформаторов
3. Задача Магнитная индукция  $B=2$  тл. Проводник длиной  $l=0,4$  м движется под углом  $90^\circ$  к магнитным линиям со скоростью  $v=15$  м/сек. Определить индуктируемую в нем э. д. с.

Билет № 14

1. Физические элементы реальной электрической цепи
2. Последовательное соединение катушки и конденсатора
3. Задача На цилиндр каркаса без сердечника намотано в один слой 500 витков проволоки. Длина каркаса катушки  $l=0,24$  м, а ее диаметр  $d=0,02$  м. Определить индуктивность этой катушки, если магнитная проницаемость воздуха, окружающего катушку,  $\mu_1 = \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$  гн/м.

Билет № 15

1. Смешанное соединение сопротивлений
2. Применение законов Кирхгофа при расчете сложных электрических цепей
3. Задача В катушке, обладающей индуктивностью  $L=5$  гн, протекает электрический ток, сила которого изменяется за 2 сек на 10 а. Вычислить, какая э. д. с. самоиндукции возникает в катушке.

Билет № 16

1. Цепь переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением.
2. Виды магнитных цепей
3. Задача Первая ветвь параллельного соединения состоит из сопротивления 18 ом. Вторая ветвь состоит из трех последовательно включенных сопротивлений по 12 ом. Определить общее сопротивление разветвления.

Билет № 17

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-09 02 06-ОП.10.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	С.16/19

1. Параметры электрического тока
2. Закон полного тока
3. Задача Восемь проводников сопротивлением по 10 ом каждый соединены в четыре одинаковые параллельные группы. Определить общее сопротивление цепи.

Билет № 18

1. Метод контурных токов
2. Режимы работы трансформаторов
3. Задача Проводник сопротивлением 7 ом включен последовательно с разветвлением, состоящим из четырех проводников в 2, 4, 6 и 8 ом. Определить общее сопротивление цепи.

Билет № 19

1. Работа и мощность электрического тока
2. Параллельное соединение катушки и конденсатора
3. Задача Разветвление из трех параллельно включенных сопротивлений в 3, 8 и 6 ом включено последовательно с другим разветвлением, состоящим из четырех сопротивлений в 2, 7, 6 и 3 ом. Определить общее сопротивление цепи.

Билет № 20

1. Принцип действия однофазного трансформатора
2. Активное сопротивление в цепях переменного тока
3. Задача Напряжение сети 12 в. Общий ток, потребляемый четырьмя параллельно включенными одинаковыми лампами, равен 8 а. Определить сопротивление каждой лампы.

Билет № 21

1. Резонанс в электрических цепях переменного тока



МО-09 02 06-ОП.10.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	С.17/19

2. Закон Ома для полной цепи

3. Задача Группа из трех параллельно соединенных проводников в 2,9 и 6 ом соединена последовательно с другой группой из четырех параллельно соединенных проводников в 2, 4, 6 и 3 ом. Напряжение сети равно 30 в. Определить ток в каждом проводнике.

Билет № 22

1. Составные элементы электрической цепи

2. Эквивалентное сопротивление при последовательном соединении резисторов

3. Задача Провод с активной длиной 20 см (0,2 м) и током 300 А расположен в однородном магнитном поле с индукцией 1,2 Т. Определить электромагнитную силу, действующую на провод, если он расположен в плоскости, перпендикулярной полю.

Билет № 23

1. Закон полного тока

2. Применение законов Кирхгофа при расчете сложных электрических цепей

3. Задача Определить работу при перемещении провода длиной 30 см (0,3 м) на расстояние 20 см (0,2 м) в плоскости, перпендикулярной полю, если поле однородно с индукцией 1,5 Т, а ток в проводе 200 А.

Билет № 24

1. Получение трехфазной ЭДС

2. Режимы работы трансформаторов

3. Задача Цилиндрическая катушка с сердечником из неферромагнитного материала  $\mu = 1$ , с числом витков 2000 имеет длину 30 см (0,3 м) и диаметр 5 см (0,05 м). Определить магнитный поток катушки при токе в ней 5 А.

Билет № 25

1. Области применения трехфазных устройств

МО-09 02 06-ОП.10.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	С.18/19

## 2. Виды магнитных цепей

3. Задача Определить силу  $F$  притяжения электромагнита, если индукция  $B = 1,2 \text{ Т}$ , а сечение полюсов  $200 \text{ см}^2$  ( $0,02 \text{ м}^2$ )

### Билет № 26

1. Основные характеристики магнитного поля

2. Принцип действия однофазного трансформатора

3. Задача Длина катушки  $30 \text{ см}$  ( $0,3 \text{ м}$ ), диаметр ее  $5 \text{ см}$  ( $0,05 \text{ м}$ ), число витков  $2000$ . Сердечник немагнитный ( $\mu_a = \mu_0$ ). Определить индуктивность катушки.

### Билет № 27

1. Высшие гармоники в трехфазной цепи

2. Эквивалентное сопротивление при последовательном соединении резисторов

3. Задача Конденсатор емкостью  $80 \text{ мкФ}$  включен в сеть с напряжением  $380 \text{ В}$  и частотой  $50 \text{ Гц}$ . Определить:  $X_C$ .

### Билет № 28

1. Составные элементы электрической цепи

2. Соединение приемников энергии треугольником

3. Задача Показания счетчика активной энергии в начале и конце месяца были соответственно  $2326$  и  $2476 \text{ кВт.ч}$ . Показания реактивного счетчика были соответственно  $1673$  и  $1773 \text{ квар.ч}$ . Определить среднее значение коэффициента мощности.

### Билет № 29

1. Определение коэффициента мощности

2. Соединение приемников энергии звездой

3. Задача Напряжение сети  $12 \text{ в}$ . Общий ток, потребляемый четырьмя параллельно

МО-09 02 06-ОП.10.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ	С.19/19

включенными одинаковыми лампами, равен 8 а. Определить сопротивление каждой лампы.

Билет № 30

1. Нелинейные электрические цепи
2. Измерение мощности потерь в ферромагнитном сердечнике
3. Задача Напряжение сети 12 в. Общий ток, потребляемый четырьмя параллельно включенными одинаковыми лампами, равен 8 а. Определить сопротивление каждой лампы.

#### **4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласование**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине ОП.10 Основы электротехники представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии «Информационных систем и программирования, Сетевого и системного администрирования»

Протокол № 9 от «10» мая 2023 г

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_/Т.Н. Богатырева/