

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Государственный университет по землеустройству»

Землеустроительный факультет
Кафедра Высшей математики и физики

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Электротехника и промышленная электроника»

(наименование дисциплины)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

« ___ » _____ 2011г.

Протокол № ___

Заведующий кафедрой _____ Соловьёв И.А.
(подпись, дата)

Факультет Землеустройства

Направление подготовки: Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии нефтехимии и биотехнологии

Профиль подготовки: Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

Кафедра Высшей математики и физики

Москва 2011

ПАСПОРТ
фонда оценочных средств
по дисциплине Электротехника и промышленная электроника
(наименование дисциплины)

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
Основные определения и методы расчета линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока а	ПК-2	Защита лаб.работ Коллоквиум
Основные определения и методы расчета линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока	ПК-2	Защита лаб.работ Коллоквиум
Анализ и расчет магнитных цепей	ПК-2	Защита лаб.работ
Электромагнитные устройства, электрические машины, основы электропривода и электрооборудования электроника	ПК-2	Защита лаб.работ
Основы электроники и электрические измерения	ПК-2	Контрольная работа Тестирование

Наименование темы (раздела) в соответствии с рабочей программой дисциплины

Составитель _____ **доц. Р.С.Хафизов**

(подпись, дата)

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Государственный университет по землеустройству»**

**Кафедра Высшей математики и физики
(наименование кафедры)**

Оценочное средство - коллоквиум

Составитель _____ Р.С.Хафизов
(подпись)

« _____ » _____ 20 г.

Москва 2011

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОВЕРЯЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ:

ПК-2.

ТЕМЫ КОЛЛОКВИУМОВ

1. Переменный ток и напряжение. Амплитуда, фаза, сдвиг фаз между током и напряжением.
2. Элементы цепей переменного тока: емкость, индуктивность, сопротивление и их характеристики.
3. Обобщенный закон Ома, закон Джоуля-Ленца для переменного тока. Коэффициент мощности.
4. Трехфазный ток и двигатели переменного тока.
5. Избирательные цепи. Амплитудно-частотная характеристика.
6. Электронные приборы. Диоды, транзисторы и их характеристики.
7. Альтернативная энергетика. Электрохимические генераторы тока.
8. Усилительные каскады на транзисторах. Усиление, рабочий режим, АЧХ.
9. Импульсные устройства: типы, назначения, особенности. Логические элементы.
10. Интегральные микросхемы . Микропроцессоры.
11. Оптоэлектроника. Светодиоды. Световоды. ЖКИ устройства.
12. Современные системы передачи информации. Сотовая и космическая связь. Интернет.
13. Методы измерения токов, напряжений, частоты, разности фаз, временных интервалов.
14. Осциллограф: принцип действия, применение осциллографов для измерения токов и напряжений.
15. Современные способы хранения информации.
16. Нанoeлектроника.

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Государственный университет по землеустройству»**

**Кафедра Высшей математики и физики
(наименование кафедры)**

Оценочное средство - тестирование

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Составитель _____ ВР.С.Хафизов
(подпись)

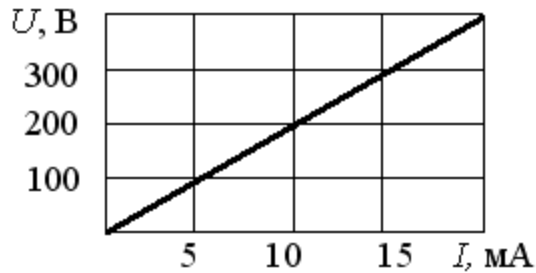
« _____ » _____ 20 г.

Москва 2011

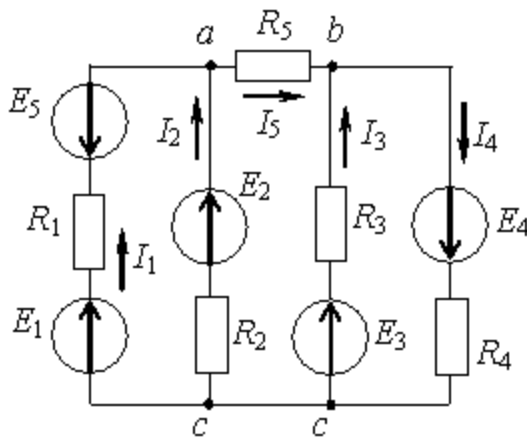
ПЕРЕЧЕНЬ ПРОВЕРЯЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ:

ПК-2

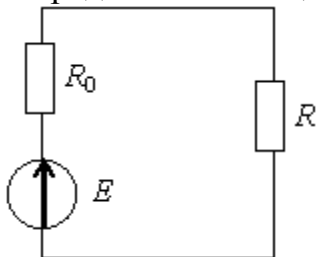
- По заданной вольт-амперной характеристике приемника определить его сопротивление



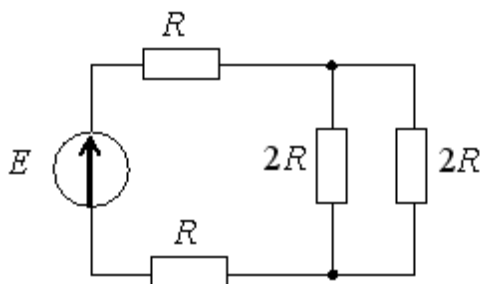
- Токи в ветвях составляют $I_1 = 2\text{ A}$, $I_2 = 10\text{ A}$. Определить ток I_5 .



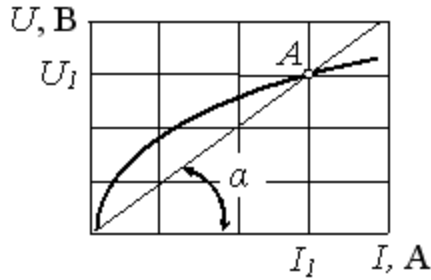
- Определить мощность P , выделяющуюся в нагрузке с сопротивлением R



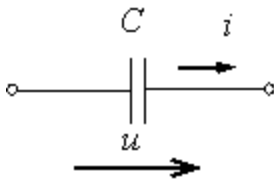
- Определить эквивалентное сопротивление цепи относительно источника ЭДС



5. Определить статическое сопротивление нелинейного элемента в точке A



6. Определить емкостное сопротивление X_C при величине $C=100$ мкФ и частоте $f=50$ Гц

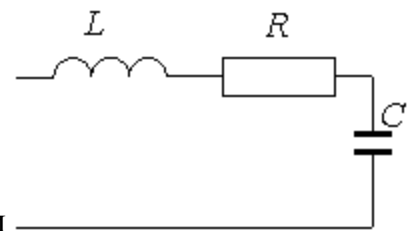


7. В выражении для мгновенного значения однофазного синусоидального тока

$$i(t) = I_m \sin\left(\frac{2\pi t}{T} + \psi_i\right)$$

определить, чему равен период.

8. Если P и S активная и полная мощности пассивной электрической цепи синусоидального тока, чему равно отношение P к S .

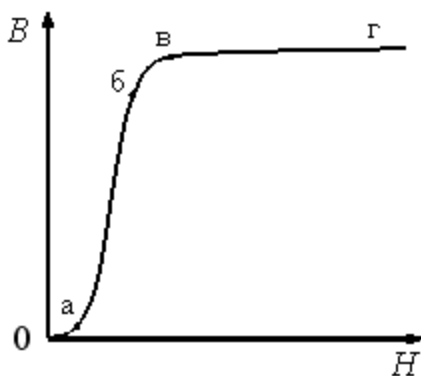


9. Чему равна резонансная частота f_0 для данной цепи

10. В трехфазной цепи при соединении по схеме «звезда - звезда с нейтральным проводом» ток в нейтральном проводе отсутствует, если нагрузка...

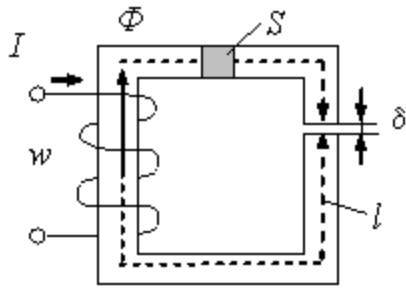
11. Напряжённость магнитного поля связана с индукцией магнитного поля соотношением...

12. Какой отрезок основной кривой намагничивания $B(H)$ соответствуют режиму насыщения ферромагнетика?



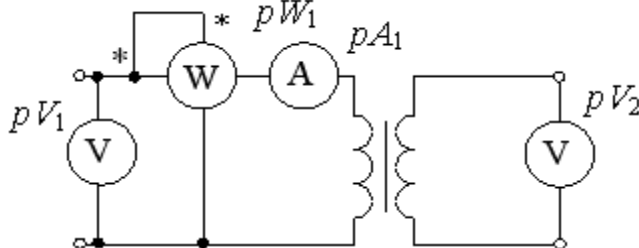
13. При неизменном токе I , числе витков w , площади S поперечного сечения и длине l магнитопровода (сердечник не насыщен), уменьшается воздушный зазор δ . Что

происходит с магнитным потоком Φ ?

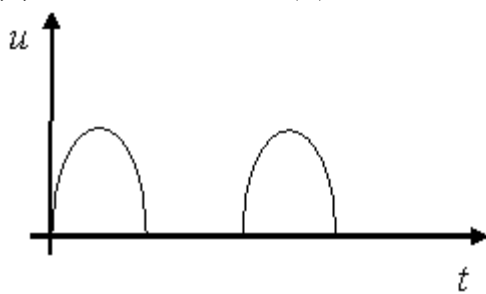


14. Если напряжение, приложенное к катушке с ферромагнитным сердечником $u = U_m \sin \omega t$, число витков в катушке равно w , то, пренебрегая рассеянием и активным сопротивлением катушки, можно принять, что амплитуда магнитного потока в сердечнике Φ_m равна...

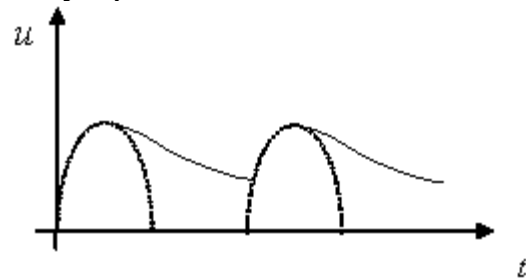
15. Трансформатор работает в режиме...



16. От каких параметров зависит величина момента двигателя постоянного тока ?
 17. У какого двигателя переменного тока скорость вращения ротора меньше скорости вращения магнитного поля статора?
 18. Как называют полупроводниковый прибор с двумя выводами и одним $p-n$ переходом ?
 19. Приведены временные диаграммы напряжения на входе (а) и выходе устройства (б). Данное устройство называется

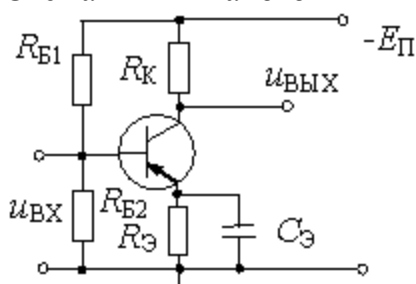


а



б

20. Схема какого устройства приведена на рисунке?



21. Приведенной таблице истинности соответствует схема...

x_1	x_2	y
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	0

22. »?

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Государственный университет по землеустройству»**

**Кафедра Высшей математики и физики
(наименование кафедры)**

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО ЗАЧЕТ

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Составитель _____ В.А.Рябов
(подпись)

« _____ » _____ 20 г.

Москва 2011

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОВЕРЯЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ:

ПК-2

1. Современный этап развития электротехники и электроники. Тенденции и перспективы развития. Основные положения. Пояснение применяемых величин и обозначений. Современная электротехника и электроника в городском кадастре.
2. Электрические цепи постоянного тока. Законы Кирхгофа. Режимы работы электрических цепей. Нелинейные элементы электрических цепей.
3. Электрические цепи однофазного переменного тока. Действующие и средние значения. Комплексный метод расчета. Электрические цепи с активными и реактивными элементами. Треугольник напряжений и сопротивлений. Резонанс. Повышение коэффициента мощности. Поверхностный эффект в проводниках. Электрические трехфазные цепи. Получение трехфазной системы. Соединения генератора и фаз приемника звездой и треугольником. Мощность трехфазной системы.
4. Трансформатор. Устройство принцип действия и характеристики. Режим холостого хода. Короткое замыкание трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы.
5. Электрические машины постоянного тока. Генератор и электродвигатель постоянного тока. Двигатели параллельного, последовательного и смешанного возбуждения.
6. Асинхронные машины. Синхронные машины. Аппараты управления, защиты и автоматики.
7. Электрические измерения и приборы.
8. Основные понятия об электроприводе и энергоснабжении. Основы электробезопасности на объектах сельского хозяйства.
9. Пассивные цепи. Делители напряжений. Простейшие RC-цепи и LC-цепи.
10. Полупроводниковые приборы. Диоды. Вольтамперная характеристика. Параметры диодов. Разновидности диодов. Динамический режим работы диода. Биполярные транзисторы. Структура и основные режимы работы. Полевые транзисторы. Транзисторы с управляющим p-n переходом. Статические и динамические параметры. Полевой транзистор с изолированным затвором. Его характеристики и основные параметры.
11. Оптоэлектронные приборы. Другие типы полупроводниковых приборов.
12. Полупроводниковые приборы как элементы интегральных микросхем. Задачи микроэлектроники. Классификация интегральных микросхем. Миниатюризация устройств как способ увеличения контролируемых параметров при исследованиях.
13. Источники питания. Выпрямители. Стабилизаторы напряжения и тока.

14. Альтернативная электроэнергетика и ее экологические аспекты.
15. Общие сведения об усилителях.
16. Генераторы сигналов. Релаксационный генератор.
17. Транзисторный ключ. Логические элементы. Базовые логические элементы и построение на их основе логических схем. Триггеры. Счетчики импульсов. Регистры. Цифро-аналоговые и аналогово-цифровые преобразователи.
18. Линии связи.

Критерии оценки:

Ответ логичен, студент проявляет знание физических законов, терминов и понятий. Демонстрирует уверенные знания в рамках предложенного вопроса. Речь грамотна – **зачтено**.

В ответе недостаточно раскрыты физические законы и их суть. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование раскрываемого вопроса рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны – **не зачтено**.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ФОС

Составители:

Должность, звание _____ доцент Хафизов Р.С.

(подпись)

Сведения об экспертах:

Должность, звание _____ Ф.И.О

(подпись)

Лист регистрации изменений

Измене- ние	Номера листов		Номер документа- основания	Подпись	Дата	Срок прове- дения изме- нения
	Новых	Аннулиро- ванных				