

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Аметович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 18.08.2026 09:07:26

Уникальный программный ключ:

d31c25eab5d6fbb0cc50e05ab4dfdc00529a085e3a993ad1080665082c961114

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Лениногорский филиал

(наименование института (факультета, филиала))

Кафедра Машиностроения и информационных технологий

(наименование кафедры разработчика)

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

по дисциплине (модулю)

Б1.О.20 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины)

Лениногорск 2022

Комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) разработан для обучающихся всех форм обучения по направлениям подготовки:

Код и наименование направления подготовки	Профиль
15.03.01 Машиностроение	Оборудование и технология сварочного производства
15.03.01 Машиностроение	Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

Разработчики:

Сухарев Александр Алексеевич, к.т.н., доцент кафедры МиИТ

Комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) рассмотрен на заседании кафедры МиИТ, протокол № 7 от 22.03.2022г.

Заведующий кафедрой МиИТ

Думлер Е.Б., кандидат технических наук.

Комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) разработан для обучающихся всех форм обучения по направлениям подготовки:

Код и наименование направления подготовки	Профиль
15.03.01 Машиностроение	Оборудование и технология сварочного производства
15.03.01 Машиностроение	Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

Разработчик:

Сухарев Александр Алексеевич, к.т.н., доцент кафедры МиИТ _____

Комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) рассмотрен на заседании кафедры МиИТ, протокол № ____ от _____.2022г.

/Заведующий кафедрой МиИТ

Думлер Е.Б., кандидат технических наук._____

1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля).

Промежуточная аттестация предназначена для оценки достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины (модуля) и позволяет оценить уровень и качество ее освоения обучающимися.

Комплект оценочных материалов представляет собой совокупность оценочных средств (комплекс заданий различного типа с ключами правильных ответов, включая критерии оценки), используемых при проведении оценочных процедур (текущего контроля, промежуточной аттестации) с целью оценивания достижения обучающимися результатов обучения по дисциплине (модулю).

1.1 Оценочные средства и балльные оценки для контрольных мероприятий

Таблица 1.1

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в 3Е/час	Виды учебной работы, в т.ч., проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции/ в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/ в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Курсовой проект (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Проработка учебного материала (самоподготовка)/ в т.ч. в форме практической подготовки	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
5	4 3Е/144	16/0	16/0	-	-	-	2	0,3	-	-	76/0	33,7	экзамен
Итого	4 3Е/144	16/0	16/0	-	-	-	2	0,3	-	-	76/0	33,7	

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 1.2. Пересчет суммы баллов в

традиционную оценку представлен в таблице 1.3.

Таблица 1.2

Балльные оценки для контрольных мероприятий

Наименование контрольного мероприятия	Максимальный балл на первую аттестацию	Максимальный балл за вторую аттестацию	Максимальный балл за третью аттестацию	Всего за семестр
5 семестр				
Тестирование	10	15	5	30
Отчет по лабораторной работе	10	5	5	20
Итого (максимум за период)	20	20	10	50
Экзамен	-	-	50	50
Итого	20	20	60	100

Таблица 1.3

Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации – экзамен, зачет с оценкой
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Неудовлетворительно

Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины: зачет проводится в один этап - тестирование; экзамен проводится в два этапа: тестирования и контрольные вопросы; курсовой проект

2 Оценочные средства для проведения текущего контроля

2.1 Тестовые вопросы

Тестирование проводится в электронном курсе «Электротехника и электроника» в системе электронного университета Black Board в соответствующем разделе курса.

1 аттестация

Тип вопроса	Количество вопросов в опросе	Количество баллов за ответ
Вопрос с выбором варианта ответа	13	0,5
Вопрос с выбором нескольких вариантов ответа/ сопоставление	2	0,5
Закрытые вопросы (да/нет)	2	0,5
Открытые вопросы (ответ вписывает обучающийся)	3	0,5
ИТОГО:	20	10

2 аттестация

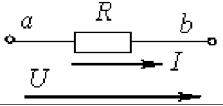
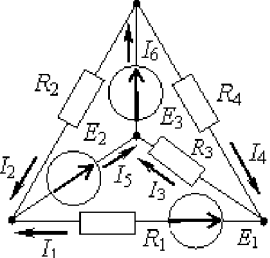
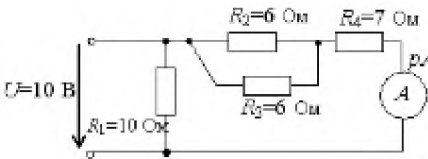
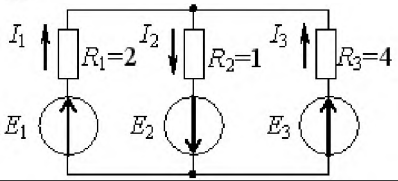
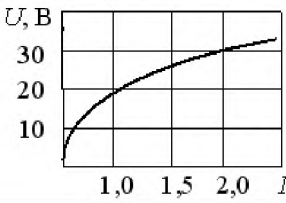
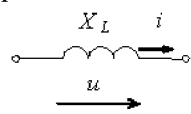
Тип вопроса	Количество вопросов в опросе	Количество баллов за ответ
Вопрос с выбором варианта ответа	25	0,5
Вопрос с выбором нескольких вариантов ответа/сопоставление	1	0,5
Закрытые вопросы (да/нет)	2	0,5
Открытые вопросы (ответ вписывает обучающийся)	2	0,5
ИТОГО:	30	15

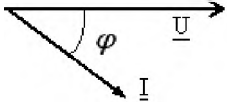
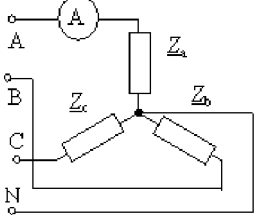
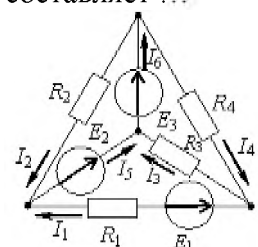
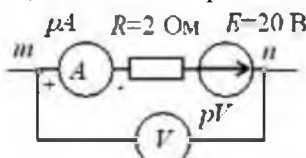
3 аттестация

Тип вопроса	Количество вопросов в опросе	Количество баллов за ответ
Вопрос с выбором варианта ответа	16	0,25
Закрытые вопросы (да/нет)	2	0,25
Открытые вопросы (ответ вписывает обучающийся)	2	0,25
ИТОГО:	20	5

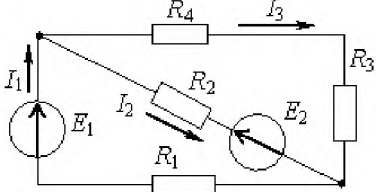
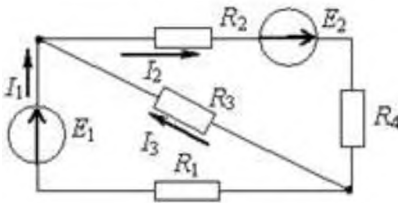
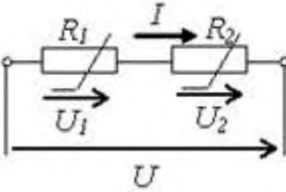
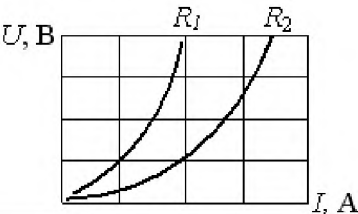
№ п/п	Семестр	Аттестация	Вопрос	Варианты ответа	Ключ
1.	5	1	Укажите измерительные приборы	вольтметр	+
				конденсатор	
				амперметр	
				реостат	
				омметр	
				ваттметр	
				транзистор	
2.	5	1	Амперметр используют для определения	напряжения	+
				тока	
				мощности	
				сопротивления	
3.	5	1	Вольтметр используют для определения	напряжения	+
				тока	
				мощности	
				сопротивления	
4.	5	1	Ваттметр используют для определения	напряжения	+
				тока	
				мощности	
				сопротивления	
5.	5	1	Укажите соответствие физических величин и понятий 1. напряжение 2. ток 3. сопротивление	движение электрически заряженных частиц	2
				величина, характеризующая противодействие цепи электрическому току	3

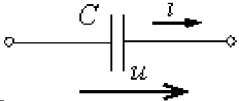
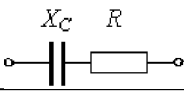
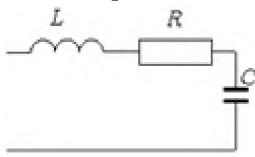
				разность потенциалов между двумя точками цепи	1
6.	5	1	Первый закон Кирхгофа	алгебраическая сумма напряжений в каждом узле любой цепи равна нулю	
				алгебраическая сумма токов в каждом узле любой цепи равна нулю	+
				алгебраическая сумма токов в каждом узле любой цепи равна алгебраической сумме напряжений	
				алгебраическая сумма токов в каждом узле любой цепи равна отношению напряжения к сопротивлению контура	
7.	5	1	Второй закон Кирхгофа	алгебраическая сумма падений напряжений на всех ветвях, принадлежащих любому замкнутому контуру цепи, равна произведению тока на эквивалентное сопротивление этого контура.	
				алгебраическая сумма падений напряжений на всех ветвях, принадлежащих любому замкнутому контуру цепи, равна геометрической сумме ЭДС ветвей этого контура	
				алгебраическая сумма падений напряжений на всех ветвях, принадлежащих любому замкнутому контуру цепи, равна алгебраической сумме ЭДС ветвей этого контура	+
				алгебраическая сумма токов в каждом узле любой цепи равна нулю	
8.	5	1	В режиме короткого замыкания сопротивление нагрузки равно:	нулю	+
				бесконечности	
				внутреннему сопротивлению источника ЭДС внутреннему сопротивлению источника тока	
9.	5	1	Верно ли выражение: В режиме холостого хода сопротивление нагрузки равно бесконечности?	да	+
				нет	
10.	5	1	Источник электрической энергии, напряжение, на выводах которого не зависит от электрического тока в нем, это ...	реальный источник напряжения	
				реальный источник тока	
				идеальный источник напряжения	+
				идеальный источник тока	
11.	5	1	Если напряжение $U = 200 \text{ В}$, а ток $I = 5 \text{ А}$, то сопротивление R равно ...	1 кОм	
				40 Ом	+
				0,025 Ом	

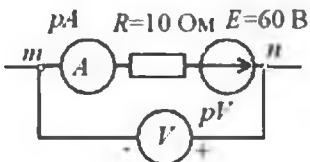
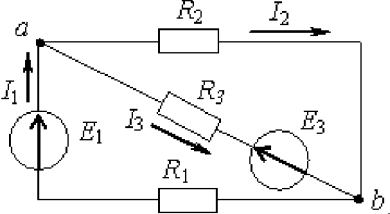
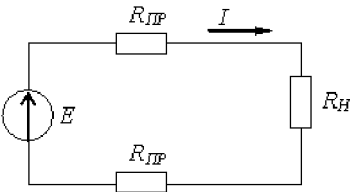
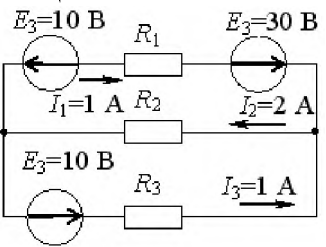
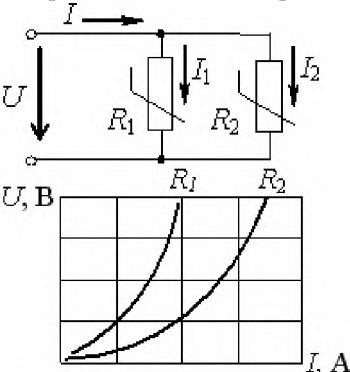
				100 Ом	
12.	5	1	Общее количество независимых уравнений по законам Кирхгофа, необходимое для расчета токов в ветвях заданной цепи составит ... 	четыре	
				шесть	+
				три	
				два	
13.	5	1	Показание амперметра pA составит ... 	0,1 А	
				2 А	
				10 А	
				1 А	+
14.	5	1	Если сопротивления цепи заданы в Омах, а токи в ветвях составляют $I_1 = 1\text{ А}$, $I_2 = 2\text{ А}$, $I_3 = 1\text{ А}$, то потребляемая мощность имеет величину ... 	10 Вт	+
				2 Вт	
				8 Вт	
				20 Вт	
15.	5	1	Статическое сопротивление нелинейного элемента при токе 2 А составит ... 	32 Ом	+
				15 Ом	
				60 Ом	
				28 Ом	
16.	5	1	Угловая частота ω при частоте синусоидального тока f, равной 50 Гц, составит ...	314 рад с^{-1}	
17.	5	1	Действующее значение тока $i(t)$ в индуктивном элементе, при напряжении $u(t)=141\sin(314t)$ В и величине X_L, равной 100 Ом, составит ... 	1 А	
18.	5	1	Характер сопротивления пассивной электрической цепи для случая, соответствующего приведенной	индуктивный	
				активно-индуктивный	+
				емкостный	

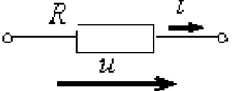
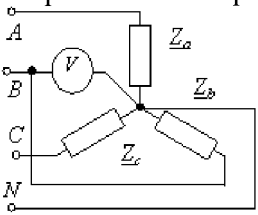
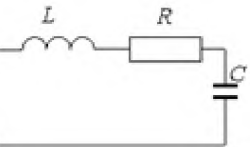
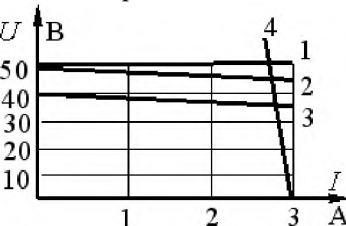
			векторной диаграмме, ... 	активный	
19.	5	1	Если Q и S - реактивная и полная мощности пассивной электрической цепи синусоидального тока, то отношение Q к S равно ...	$\cos j$ $\operatorname{tg} j$ $\cos j + \sin j$ $\sin j$	+
20.	5	1	Критерием возникновения резонансного явления в цепи, содержащей индуктивные и емкостные элементы, является...	равенство нулю угла сдвига фаз φ между напряжением и током на входе цепи равенство p угла сдвига фаз φ между напряжением и током на входе цепи равенство L и C равенство нулю активного сопротивления цепи R	+
21.	5	1	В трехфазной цепи амперметром был замерен ток - 1,5 А, фазный ток I_a равен ... 	2,6 А 2,1 А 0,86 А 1,5 А	+
22.	5	1	Количество узлов в данной схеме составляет ... 	четыре	
23.	5	1	Полярность на амперметре μA показывает направление тока. Если показание амперметра составляет $\mu A=5$ А, то вольтметр покажет ... 	4 В 20 В 0 В 10 В	+
24.	5	1	Количество независимых уравнений, необходимое для расчета токов в ветвях по второму закону Кирхгофа составит ...	три два четыре шесть	+

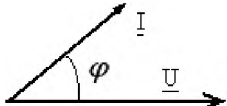
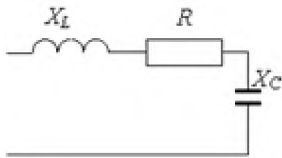
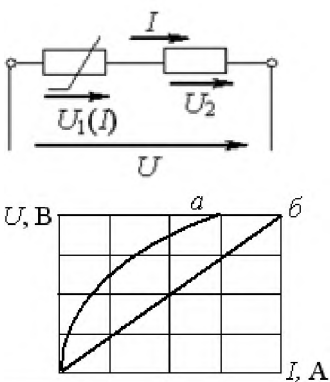
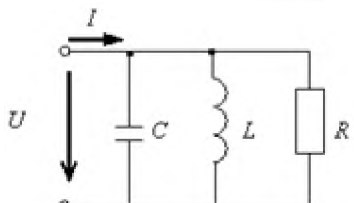
25.	5	1	Эквивалентное сопротивление цепи относительно источника ЭДС составит $3R$	да нет	+
26.	5	1	Дополните предложение: Сила тока на участке цепи прямо пропорциональна приложенному _____ и обратно пропорциональна сопротивлению проводника	напряжению	
27.	5	1	Источник с ЭДС 18В имеет внутреннее сопротивление 30 Ом. Какое значение будет иметь сила тока при подключении к этому источнику резистора с электрическим сопротивлением 60 Ом ?	0,6А 0,3А 0,2А	+
28.	5	1	При увеличении сопротивления на участке цепи в 2 раза сила тока	увеличивается в 2 раза уменьшается в 2 раза не изменяется уменьшится в 4 раза	+
29.	5	1	При каком соотношении внешнего и внутреннего сопротивления в цепи выделяется максимальная полезная мощность? R - внешнее сопротивление, а r - внутреннее сопротивление источника	$R = 0$ $R > r$ $R = r$ $R = 2r$	+
30.	5	1	Определите общую мощность, потребляемую электрической цепью, состоящей из параллельно включенных резисторов 20 и 24 Ом, если в первом резисторе протекает ток $I_1 = 0,5$ А	16 Вт 9,17 Вт 22 Вт 167,1 Вт	+
31.	5	1	Последовательно соединены два сопротивления $R_1 = 22$ Ом и $R_2 = 28$ Ом. Определите мощность, выделяемую в первом резисторе, если общее напряжение $U = 75$ В	22 Вт 28 Вт 49,5 Вт 75 Вт	+
32.	5	1	С какой целью источники ЭДС соединяют в батарею параллельно?	для получения ЭДС больше, чем ЭДС одного источника для увеличения внутреннего сопротивления источника для увеличения КПД источника	

				для получения тока больше, чем может дать один источник	+
33.	5	1	Укажите требования к внутреннему сопротивлению вольтметра при измерении ЭДС источника	$R_v = 0$ $R_v = \text{бесконечность}$ величина R_v безразлична нет правильных ответов	+
34.	5	1	От чего зависит сопротивление проводника? Выберите верные ответы, из ответов приведенных ниже	от силы тока, текущего по проводнику от разности потенциалов на концах проводника от длины проводника от площади сечения проводника от материала, из которого сделан проводник	+
35.	5	1	Электрический чайник имеет две спирали. При каком соединении - параллельном или последовательном спиралей вода в чайнике закипит быстрее?	при последовательном при параллельном тип соединения не играет роли нет правильных ответов	+
36.	5	1	Сопоставьте: Источники ЭДС работают в следующих режимах	оба в генераторном режиме оба в режиме потребителя	2
			1.  2. 	E_1 – потребитель, а E_2 – генератор E_1 – генератор, а E_2 – потребитель	1
37.	5	1	При последовательном соединении нелинейных сопротивлений с характеристиками R_1 и R_2 , характеристика эквивалентного сопротивления R_3 ...	совпадет с кривой R_2 пройдет ниже характеристики R_2 пройдет выше характеристики R_1 пройдет между ними	+
			 		

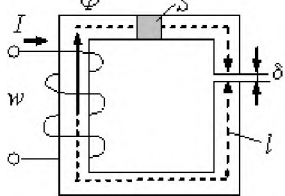
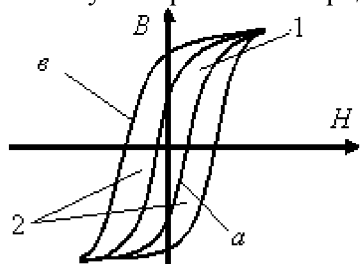
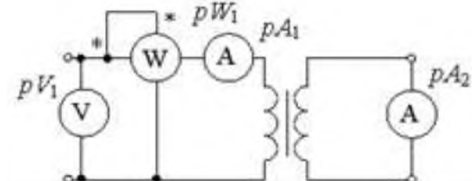
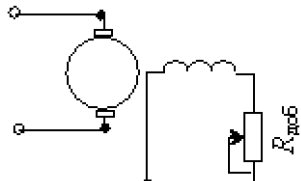
38.	5	1	Если величина начальной фазы синусоидального тока $\psi_i = -\pi/3$, а величина начальной фазы синусоидального напряж. $\psi_u = \pi/6$, то угол сдвига фаз φ между напряжением и током составляет ...	$\pi/2$ рад	+
				$+\pi/3$ рад	
				$\pi/2$ рад	
				$-\pi/6$ рад	
39.	5	1	Начальная фаза напряжения $u(t)$ в емкостном элементе C при токе $i(t)=0,1 \sin(314t)$ А равна ... 	$\pi/2$ рад	+
				0 рад	
				$-\pi/2$ рад	
				$\pi/4$ рад	
40.			Полное сопротивление Z приведенной цепи при $X_C = 40$ Ом и $R = 30$ Ом составляет ... 	50 Ом	+
				10 Ом	
				1200 Ом	
				70 Ом	
41.	5	1	Реактивную мощность Q цепи, имеющей входное комплексное сопротивление $Z = R + jX$, можно определить по формуле...	$Q = IX^2$	+
				$Q = I^2 X$	
				$Q = I^2 Z$	
				$Q = I^2 R$	
42.	5	1	Резонансная частота f_0 для данной цепи определяется выражением ... 	$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$	+
				$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LR}}$	
				$f_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$	
				$f_0 = \frac{\sqrt{LC}}{2\pi}$	
43.	5	1	В трехфазной цепи при соединении по схеме «звезда - звезда с нейтральным проводом» при несимметричной нагрузке ток I_N в нейтральном проводе равен...	$I_a + I_b + I_c = 0$	+
				$I_a + I_c$	
				$I_a + I_b$	
				$I_a + I_b + I_c \neq 0$	
44.	5	1	Величина, обратная сопротивлению участка цепи называется ...	мощностью	+
				проводимостью	
				силой тока	
				напряжением	
45.	5	1	Полярность на вольтметре показывает направление напряжения. Если показание вольтметра $pV=50$ В, то показание амперметра pA равно ...	10 А	+
				2,6 А	
				3,1 А	
				11 А	

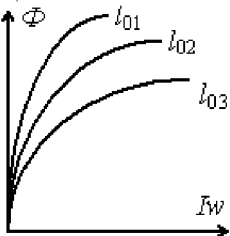
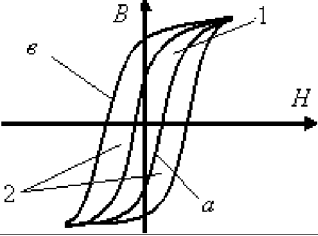
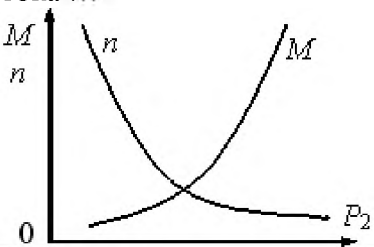
					
46.	5	1	Количество независимых уравнений по второму закону Кирхгофа, необходимое для расчета токов в ветвях составит ... 	два одно три четыре	+
47.	5	1	Если через нагрузку с сопротивлением $R_H = 10 \text{ Ом}$ проходит постоянный ток 5 А, а сопротивление одного провода линии $R_{\text{ЛП}} = 1 \text{ Ом}$, то падение напр. в линии составит ... 	50 В 2,5 В 10В 60В	+
48.	5	1	При известных значениях ЭДС и токов в ветвях вырабатываемая источниками мощность составит ... 	20 Вт 10 Вт 40 Вт 30 Вт	+
49.	5	1	При параллельном соединении нелинейных сопротивлений, заданных характеристиками R_1 и R_2, характеристика эквивалентного сопротивления $R_{\text{Э}}$ пройдет ... 	пройдет ниже характеристики R_2 пройдет между ними пройдет выше характеристики R_1 совпадет с кривой R_2	+

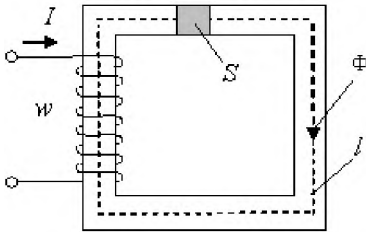
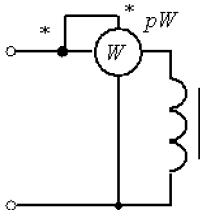
50.	5	1	Комплексное действующее значение тока $i(t)=1,41\sin(314t - p/2)$ А равно ...	$1e^{-j\frac{\pi}{2}}$ А	+
				$1,41e^{j\frac{\pi}{2}}$ А	
				$2e^{-j\frac{\pi}{2}}$ А	
				$1e^{j\frac{\pi}{2}}$ А	
51.	5	1	Начальная фаза напряжения $u(t)$ при токе $i(t)=2\sin(314t - p/6)$ А равна ... 	0 рад	
				$p/2$ рад	
				$+p/6$ рад	
				$-p/6$ рад	+
52.	5	1	Комплексное сопротивление приведенной цепи Z в алгебраической форме записи при $X_C = 40$ Ом и $R = 30$ Ом составляет ...	$Z = 30 + j40$ Ом	
				$Z = 40 - j30$ Ом	
				$Z = 30 - j40$ Ом	+
				$Z = 40 + j30$ Ом	
53.	5	1	Единицей измерения полной мощности S цепи синусоидального тока является...	Вт	
				Дж	
				ВА	+
				ВАр	
54.	5	1	В трехфазной цепи вольтметр, замерено напряжение 380 В, линейное напряжение U_{ab} равно ... 	380 В	
				660 В	+
				127 В	
				220 В	
55.	5	1	К возникновению режима резонанса напряжений ведет выполнение условия ... 	$\omega L = \omega C$	
				$L = C$	
				$\omega L = 1/\omega C$	+
				$R = \sqrt{LC}$	
56.	5	1	Идеальному источнику ЭДС соответствует внешняя характеристика под номером ... 	один	
57.	5	1	Для случая, соответствующего приведенной векторной диаграмме, характер сопротивления пассивной электрической цепи ...	индуктивный	
				емкостный	
				активный	
				активно-емкостный	+

					
58.	5	1	Единицей измерения реактивной мощности Q цепи синусоидального тока является...	Вар Вт ВА Дж	+
59.	5	1	К возникновению режима резонанса напряжений ведет выполнение условия ... 	$X_L = X_C$ $R = X_L$ $R = X_C$ $X_L = 1/X_C$	+
60.	5	1	В трехфазной цепи при соединении по схеме «звезда - звезда с нейтральным проводом» ток в нейтральном проводе отсутствует, если нагрузка...	симметричная несимметричная равномерная однородная	+
61.	5	1	При последовательном соединении линейного и нелинейного сопротивлений с характеристиками a и b характеристика эквивалентного сопротивления ... 	пройдет ниже характеристики b пройдет между ними пройдет выше характеристики a совпадет с кривой a	+
62.	5	1	При неизменной амплитуде приложен. напряжения изменение частоты позволяет добиться ... 	уменьшения тока в резистивном элементе R повышения напряжения на резистивном элементе R возникновения режима резонанса токов возникновения режима резонанса напряжений	+
63.	5	1	Амперметр используют для определения тока?	да нет	+
64.	5	2	Источник эдс работает в генераторном режиме, когда	источник эдс подключен к генератору источник эдс работает на холостом ходу ток, протекающий через источник, противоположен	

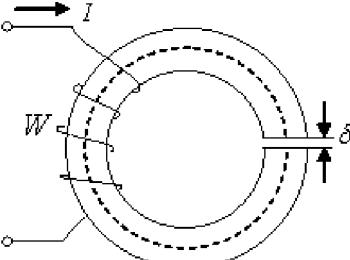
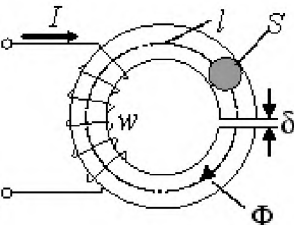
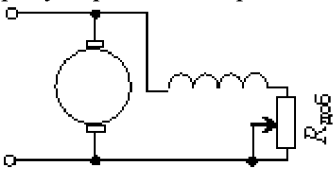
				по направлению с эдс	
				ток, протекающий через источник, совпадает по направлению с эдс	+
65.	5	2	Источник эдс работает в режиме потребления энергии ,когда	источник эдс подключен к генератору	
				источник эдс работает на холостом ходу	
				ток, протекающий через источник, противоположен по направлению с эдс	
				ток, протекающий через источник, совпадает по направлению с эдс	+
66.	5	2	Напряжение приложенное к 2 последовательно соединенным активным сопротивлениям равно 100В. Определите силу тока протекающего в каждом сопротивлении если $R_1=70\text{ Ом}$, $R_2=30\text{ Ом}$.	1А	+
				0,7А и 0,3А	
				7000А и 3000А	
67.	5	2	Напряжение, приложенное к 2 параллельно соединенным активным сопротивлениям равно 100В. Определите силу тока протекающего в каждом сопротивлении если $R_1=50\text{ Ом}$, $R_2=20\text{ Ом}$.	1,43А	
				7А	
				2А и 5А	+
				4А и 7А	
68.	5	2	Сила тока, протекающего в цепи, состоящей из 2 последовательно соединенных активных сопротивлений $R_1=70\text{ Ом}$, $R_2=30\text{ Ом}$ равна 1А. Определите величину напряжения приложенного к цепи	70В	
				30В	
				1В	
				100В	+
69.	5	2	В 2 параллельно соединенных активных сопротивлениях $R_1=50\text{ Ом}$, $R_2=20\text{ Ом}$ протекают токи 2А и 5А соответственно. Определите величину напряжения приложенного к цепи	200В	
				700В	
				100В	+
				1В	
70.	5	2	Укажите основные структурные элементы разветвленной цепи:	Ветвь	+
				Шунт	
				Узел	+
				Контур	+
				Реостат	
				Переход	
71.	5	2	При описании магнитного поля используется величина ...	диэлектрической постоянной ϵ_0	
				электрического смещения D	
				магнитного потока Φ	+
				напряженности электрического поля E	
72.	5	2	Основной кривой намагничивания ферромагнитных материалов	геометрическое место вершин симметричных	+

			называется ...	частных петель гистерезиса и предельной гистерезисной петли	
				предельная петля гистерезиса зависимости $B(H)$	
				частная петля гистерезиса зависимости $B(H)$	
				кривая магнитной проницаемости	
73.	5	2	Если при неизменном токе I, числе витков w, площади S поперечного сечения и длине l магнитопровода (сердечник не насыщен), уменьшить воздушный зазор d, то магнитный поток Φ ... 	увеличится	
74.	5	2	Если площадь 1 – потери на гистерезис за один цикл перемагничивания, а площади 2 – потери на вихревые токи за один цикл перемагничивания, то замкнутая кривая «в» представляет ... 	статическую петлю гистерезиса	
				кривую первоначального намагничивания	
				основную кривую намагничивания	
				динамическую петлю гистерезиса	+
75.	5	2	Трансформатор работает в режиме короткого замыкания 	да	+
				нет	
76.	5	2	В цепи возбуждения двигателя постоянного тока с независимым возбуждением устанавливается регулировочный реостат для ... 	изменения тока якоря	+
				уменьшения магнитного потока двигателя	
				изменения нагрузки двигателя	
				снижения потерь мощности при пуске	

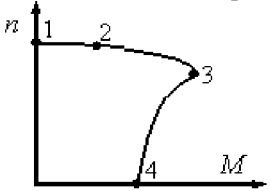
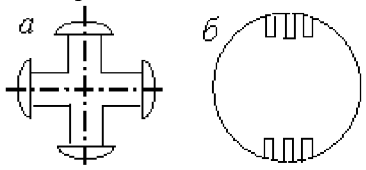
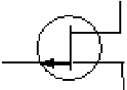
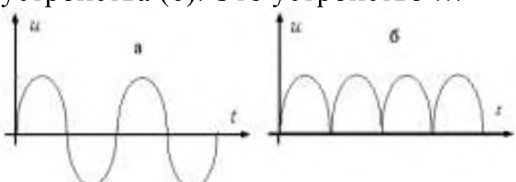
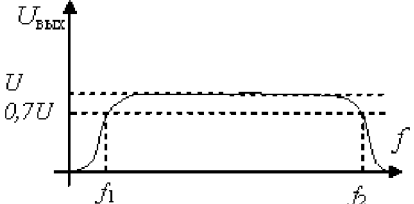
77.	5	2	Величиной, имеющей размерность Гн/м, является	абсолютная магнитная проницаемость μ_a	
78.	5	2	Соотношение между воздушными зазорами для трех магнитных характеристик $\Phi = f(I_w)$ магнитной цепи ... 	$l_{01} < l_{02} < l_{03}$	+
				$l_{01} > l_{02} > l_{03}$	
				$l_{01} > l_{02} = l_{03}$	
				$l_{01} = l_{02} = l_{03}$	
79.	5	2	Если «а» – статическая, а «в» – динамическая петли гистерезиса, то суммарные потери на гистерезис и вихревые токи за один цикл перемагничивания – площадь ... 	(1 + 2)	+
				2	
				1	
				(2 – 1)	
80.	5	2	Сердечник трансформатора выполняется из электротехнической стали для ...	увеличения магнитной связи между обмотками трансформатора	+
				увеличения емкостной связи между обмотками	
				увеличения потерь на гистерезисе	
				увеличения потерь на вихревые токи	
81.	5	2	Представленные характеристики относятся к двигателю постоянного тока ... 	с независимым возбуждением	
				со смешанным возбуждением	+
				с последовательным возбуждением	
				с параллельным возбуждением	
82.	5	2	Величиной, имеющей размерность Вб, является...	магнитный поток Φ	
83.	5	2	Законом Ома для магнитной цепи называют уравнение...	$\Phi = \frac{I_w}{U_m} = \frac{F}{U_m}$	
				$\Phi = \frac{R_m}{I_w} = \frac{R_m}{F}$	
				$\Phi = I_w R_m = F R_m$	

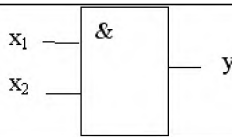
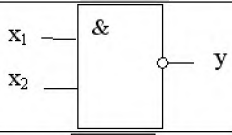
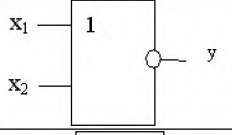
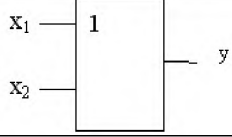
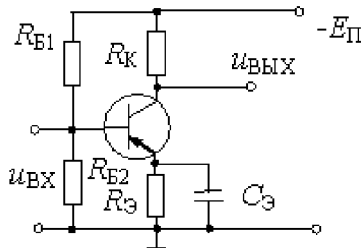
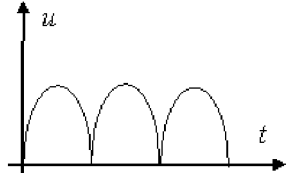
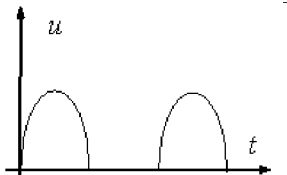
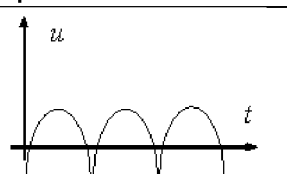
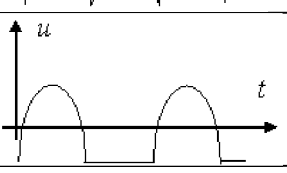
				$\Phi = \frac{Iw}{R_M} = \frac{F}{R_M}$	+
84.	5	2	Если при неизменном токе I , числе витков w и площади S поперечного сечения увеличить длину l магнитопровода (сердечник не насыщен), то магнитный поток Φ ...	уменьшится	+
				не хватает данных	
				увеличится	
				не изменится	
85.	5	2	 Если потери мощности в активном сопротивлении провода катушки со стальным сердечником $P_R = 2$ Вт, потери мощности на гистерезис $P_\Gamma = 12$ Вт, на вихревые токи $P_B = 20$ Вт, то показание ваттметра составляет ... 	32 Вт	
				34 Вт	+
				22 Вт	
				14 Вт	
86.	5	2	Трансформатор работает в режиме короткого замыкания	да	
				нет	+
87.	5	2	Величину момента двигателя постоянного тока определяет выражение ...	$M = C_M \Phi I_A$	+
				$M = C_M \Phi n$	
				$n = \frac{U}{C_E \Phi} - \frac{R_A}{C_E C_M \Phi^2} M$	
				$M = C_M \Phi I_B$	
88.	5	2	Напряжённость магнитного поля связана с индукцией магнитного поля соотношением ...	$\vec{D} = \epsilon \epsilon_0 \vec{E}$	
				$\vec{B} = \frac{\vec{H}}{\mu \mu_0}$	
				$\vec{H} = \frac{\vec{B}}{\mu \mu_0}$	+
				$\vec{H} = \mu_0 \vec{B}$	
89.	5	2	Отрезок а-б основной кривой намагничивания $B(H)$ соответствует ...	размагниченному состоянию ферромагнетика	

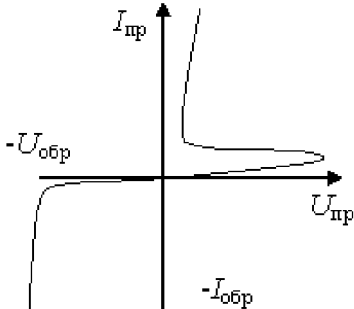
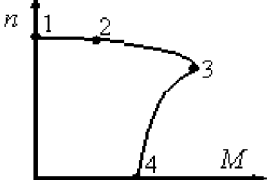
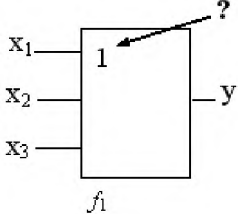
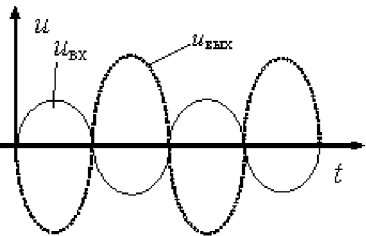
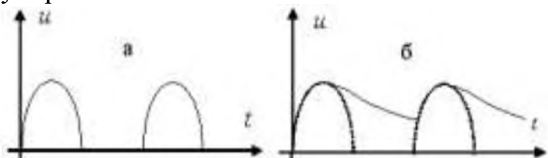
				участку намагничивания ферромагнетика начального	+
				участку намагничивания ферромагнетика интенсивного	
				участку намагничивания ферромагнетика насыщения	
90.	5	2	Если при неизменном токе I, числе витков w и площади S поперечного сечения уменьшить длину l магнитопровода (сердечник не насыщен), то магнитный поток Φ ...	уменьшится не изменится не хватает данных увеличится	+
91.	5	2	На эквивалентной последовательной схеме замещения катушки с ферромагнитным сердечником потери в магнитопроводе учитывает элемент R_0 ...	да нет	+
92.	5	2	Сердечник трансформатора собирают из отдельных изолированных друг от друга листов электротехнической стали для ...	уменьшения потерь в обмотках уменьшения потерь на вихревые токи в сердечнике уменьшения потерь на гистерезис увеличения магнитного потока	+
93.	5	2	В цепи обмотки якоря двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением устанавливается пусковой реостат для ...	увеличения частоты вращения увеличения потока возбуждения уменьшения пускового тока увеличения потока возбуждения	+
94.	5	2	Фундаментальные уравнения, описывающие электромагнитное поле, это – ...	уравнения, составленные по законам Кирхгофа уравнения закона Ома уравнения закона Джоуля-	

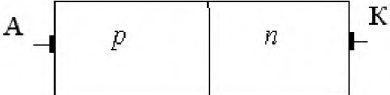
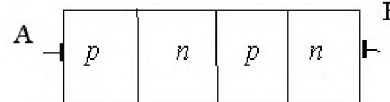
				Ленца	
				уравнения Максвелла	+
95.	5	2	Приведенная магнитная цепь классифицируется как ... 	разветвленная неоднородная неразветвленная однородная неразветвленная неоднородная разветвленная однородная	+
96.	5	2	Если при неизменном токе I , числе витков w , площади S поперечного сечения и длине l магнитопровода (сердечник не насыщен), увеличить воздушный зазор d , то магнитный поток Φ ... 	не изменится уменьшится увеличится не хватает данных	+
97.	5	2	Если при неизменной амплитуде U_m увеличить частоту синусоидального напряжения, питающего катушку со стальным сердечником, то потери мощности в магнитопроводе ...	не хватает данных уменьшаются увеличатся не изменятся	+
98.	5	2	Опыт холостого хода трансформатора проводится при ...	разомкнутой вторичной обмотке и пониженном напряжении на первичной обмотке номинальных токах и напряжениях разомкнутой вторичной обмотке и номинальном напряжении на первичной обмотке замкнутой на коротко вторичной обмотке и номинальных токах	+
99.	5	2	В цепи возбуждения двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением устанавливается регулировочный реостат для ... 	уменьшения магнитного потока двигателя изменения нагрузки двигателя изменения тока якоря снижения потерь мощности при пуске	+
100.	5	2	Укажите величину силы тока	0,5А	+

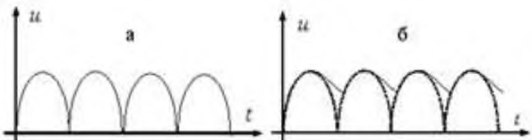
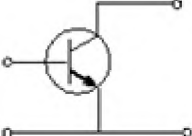
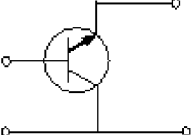
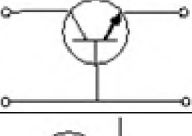
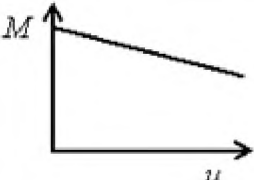
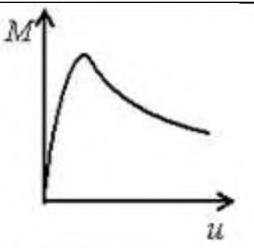
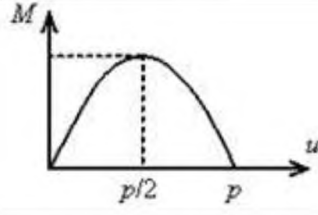
			протекающего в цепи при подключении к источнику эдс 50 В сопротивления номиналом 100 Ом?	5000А	
				2А	
				100А	
101.	5	3	Узлом электрической цепи называют место соединения трёх и более ветвей	да	+
				нет	
102.	5	3	Ветвью электрической цепи называют	участок электрической цепи с одним и тем же напряжением	
				участок электрической цепи между двумя источниками эдс	
				участок электрической цепи с одним и тем же током	+
				участок электрической цепи с двумя и более элементами	
103.	5	3	Контуром разветвлённой электрической цепи называют	замкнутый путь, проходящий через несколько ветвей и узлов	+
				участок электрической цепи между двумя источниками эдс	
				участок электрической цепи с двумя и более элементами	
				любую ветвь электрической цепи	
104.	5	3	Укажите величину силы тока протекающего в цепи при подключении к источнику эдс 100 В сопротивления номиналом 50 Ом?	0,5А	
				5000А	
				2А	+
				100А	
105.	5	3	Последовательным соединением элементов электрической цепи называют такое, при котором	ток протекает только по элементу с меньшим сопротивлением	
				ток протекает только по элементу с большим сопротивлением	
				ток в каждом элементе один и тот же	+
				напряжение на каждом элементе одно и тот же	
106.	5	3	Параллельным соединением элементов электрической цепи называют такое, при котором (отметьте 2 варианта)	все элементы присоединяются к одной паре узлов	+
				ток в каждом элементе один и тот же	
				напряжение на каждом элементе одно и тот же	+
				сумма падений напряжений на элементах равна нулю	
107.	5	3	Напряжение на зажимах реального источника эдс с увеличением нагрузки	уменьшается	
108.	5	3	Укажите номинал источника эдс если в цепи при подключении к источнику эдс сопротивления номиналом 50 Ом протекает ток 2А?	25В	
				0,04В	
				100В	+
				50В	
109.	5	3	Напряжение на зажимах идеального	увеличивается	

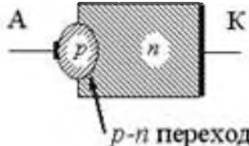
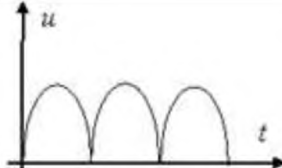
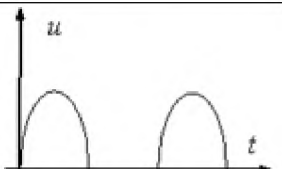
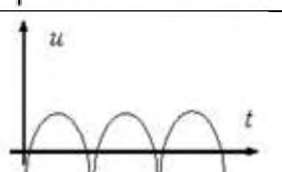
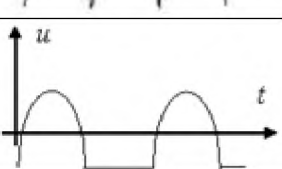
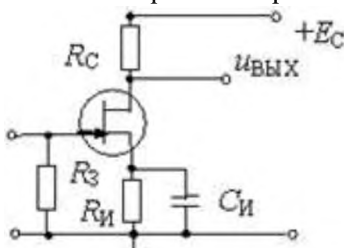
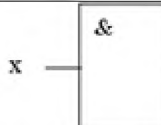
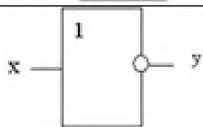
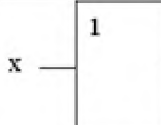
			источника ЭДС с увеличением нагрузки	уменьшается	+
				не меняется	
				сначала уменьшается, а потом увеличивается	
110.	5	3	Номинальному режиму асинхронного двигателя соответствует точка механической характеристики номер ... 	2	
111.	5	3	На рисунке изображены роторы электрических двигателей ... 	a - якорь двигателя постоянного тока и b - неявнополлюсный ротор синхронного двигателя	
				a - явнополлюсный ротор синхронного двигателя и b - короткозамкнутый ротор асинхронного двигателя	
				a - явнополлюсный ротор синхронного двигателя и b - неявнополлюсный ротор синхронного двигателя	+
				a - неявнополлюсный ротор синхронного двигателя и b - явнополлюсный ротор синхронного двигателя	
112.	5	3	На рисунке изображен полевой транзистор 	да	+
				нет	
113.	5	3	Приведены временные диаграммы напряжения на входе (а) и выходе устройства (б). Это устройство ... 	сглаживающий фильтр	
				трехфазный выпрямитель	
				стабилизатор напряжения	
				двухполупериодный мостовой выпрямитель	+
114.	5	3	На графике область от f_1 до f_2 определяет ... 	верхнюю граничную частоту нелинейных искажений усилителя	
				полосу пропускания усилителя	+
				нижнюю граничную частоту нелинейных искажений усилителя	
				полосу частот, в которой усилитель работать не может	
115.	5	3	Приведенная таблица истинности, соответствует элементу, выполняющему	инверсии (НЕ)	+
				стрелку Пирса (ИЛИ-НЕ)	

			логическую операцию ... <table><tr><td>x_1</td><td>y</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></table>	x_1	y	0	1	1	0	умножения (И)										
x_1	y																			
0	1																			
1	0																			
				сложения (ИЛИ)																
116.	5	3	Приведенной таблице истинности соответствует схема ... <table><tr><td>x_1</td><td>x_2</td><td>y</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	x_1	x_2	y	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0		
x_1	x_2	y																		
0	0	1																		
1	0	0																		
0	1	0																		
1	1	0																		
																				
				+																
																				
117.	5	3	На рисунке приведена схема ... 	делителя напряжения																
				однополупериодного выпрямителя																
				усилителя на полевом транзисторе																
				усилителя на биполярном транзисторе	+															
118.	5	3	Двухполупериодной мостовой схеме выпрямления соответствует временная диаграмма напряжения номер ...		+															
																				
																				
																				
119.	5	3	На рисунке изображена вольтамперная характеристика ...	диодного тиристора	+															
				полевого транзистора																
				биполярного транзистора																
				триодного тиристора																

					
120.	5	3	Частота ЭДС, создаваемой на статоре синхронной машины, определяется соотношением	$f = \frac{60}{n_0 p}$ $f = \frac{60 p}{n_0}$ $f = \frac{n_0 p}{60}$ $f = 60 n p$	+
121.	5	3	Режиму пуска асинхронного двигателя соответствует точка механической характеристики номер ... 	1 3 4 2	+
122.	5	3	Данное обозначение показывает, что устройство выполняет логическую операцию ... 	стрелку Пирса (ИЛИ-НЕ) умножения (И) сложения (ИЛИ) инверсии (НЕ)	+
123.	5	3	Временным диаграммам напряжения на входе и выходе усилителя соответствует ... 	усилительный каскад с общей базой повторитель напряжения на операционном усилителе неинвертирующий усилитель на операционном усилителе инвертирующий усилитель на операционном усилителе	+
124.	5	3	Приведены временные диаграммы напряжения на входе (а) и выходе устройства (б). Укажите название этого устройства ... 	сглаживающий фильтр стабилизатор напряжения трансформатор выпрямитель	+

125.	5	3	На рисунке изображена структура ... 	стабилитрона	
				полевого транзистора	
				выпрямительного диода	+
				тиристора	
126.	5	3	Вращающееся магнитное поле синхронного двигателя создается при выполнении следующих условий ...	обмотки статора сдвинуты по поверхности статора на 120° и подключены к цепи постоянного тока	
				имеется одна обмотка, которая включена в сеть однофазного переменного тока	
				обмотки статора сдвинуты по поверхности статора на 120° и подключены к трехфазной сети с фазовым сдвигом напряжений на 120°	
				обмотка статора включена в цепь постоянного тока, а обмотка ротора в сеть трехфазного тока	+
127.	5	3	Асинхронные двигатели с фазным ротором отличается от двигателя с короткозамкнутым ротором...	наличием контактных колец и щеток	+
				числом катушек обмотки статора	
				использованием в качестве ротора постоянного магнита	
				наличием специальных пазов для охлаждения	
128.	5	3	Магнитопровод асинхронного двигателя набирают из тонких листов электротехнической стали, изолированных лаком друг от друга, для ...	упрощения конструкции магнитопровода	
				упрощения сборки магнитопровода	
				уменьшения потерь на вихревые токи	+
				уменьшения потерь на гистерезис (перемагничивание)	
129.	5	3	Частота вращения магнитного поля синхронной машины n_0 и частота вращения ротора n связаны соотношением ...	$n_0 < n$	
				$n_0 = n$	+
				$n_0 > n$	
				$n_0 - n = n_s$	
130.	5	3	На рисунке изображена структура ... 	диодного тиристора	+
				полевого транзистора	
				стабилитрона	
				триодного тиристора	
131.	5	3	Приведены временные диаграммы напряжения на входе (а) и выходе (б) устройства. Это устройство сглаживающий емкостной фильтр	да	+
				нет	

					
132.	5	3	Схеме включения транзистора с общим коллектором соответствует рисунок ...	   	
133.	5	3	Приведенная таблица истинности, соответствует элементу, выполняющему логическую операцию ...	стрелку Пирса (ИЛИ-НЕ) сложения (ИЛИ) инверсии (НЕ) умножения (И)	+
134.	5	3	Если ротор вращается в ту же сторону, что и магнитное поле, но с большей скоростью, то асинхронная машина ...	работает в режиме электромагнитного торможения работает в режиме двигателя остановится работает в режиме генератора	+
135.	5	3	Угловая характеристика синхронного двигателя изображена на рисунке ...	   	+

136.	5	3	На рисунке изображена структура ... 	полевого транзистора							
				стабилитрона							
				выпрямительного диода	+						
				тиристора							
137.	5	3	Двухполупериодной схеме выпрямления с выводом средней точки трансформатора соответствует временная диаграмма напряжения номер ...								
											
											
											
138.	5	3	На рисунке приведена схема включения полевого транзистора с общим(ей) ... 	истоком							
139.	5	3	Приведенной таблице истинности соответствует схема ... <table border="1" data-bbox="371 1453 485 1554"><tr><th>x</th><th>y</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></table>	x	y	0	1	1	0		
x	y										
0	1										
1	0										
					+						
											
											
140.	5	3	Внутреннее сопротивление идеального источника тока равно	нулю							
				бесконечности	+						
				сопротивлению нагрузки							
				удвоенному сопротивлению							

				нагрузки	
--	--	--	--	----------	--

2.2 Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока

Контрольные вопросы:

1. Каким образом производится расчет сложной цепи с одним источником по методу эквивалентного преобразования?
2. В каких ситуациях возникает необходимость эквивалентного преобразования треугольник- звезда или звезда - треугольник?
3. В чем состоит эквивалентность преобразования звезда-треугольник, треугольник-звезда?
4. Чем определяется общее число уравнений по законам Кирхгофа для определения токов в ветвях и число уравнений по первому и второму закону в отдельности?
5. Какова последовательность расчетов по методу наложения?
6. В чем состоит основная идея метода эквивалентного генератора?
7. В чем состоит основная идея метода узловых напряжений?
8. При каких условиях выходное напряжение моста равно нулю?
9. Как напряжение источника питания влияет на величину выходного напряжения моста?
10. Как влияет нагрузка на величину выходного напряжения моста и почему?
11. От чего зависит полярность выходного напряжения?

Лабораторная работа №2 Исследование режимов работы линейной электрической цепи однофазного переменного тока

Контрольные вопросы:

1. При каких условиях $U_L = U_C$ и почему.
2. Укажите условие резонанса напряжений.
3. Как добиваются условия резонанса напряжений.

4. При каких условиях напряжения U_L и U_C при резонансе напряжений могут превышать приложенное напряжение.

5. Объясните порядок построения векторных диаграмм.

6. Какими величинами определяются синусоидально изменяющаяся функция.

7. Дайте определение действующего значения синусоидально изменяющейся величины. Запишите соотношение между амплитудным и действующим значениями.

Лабораторная работа №3 Определение основных параметров однофазного трансформатора

Контрольные вопросы:

1. Какой вид имеют уравнения баланса напряжений при холостом ходе и почему.

2. Какие параметры трансформатора определяются из опыта холостого хода.

3. Какие параметры трансформатора определяются из опыта короткого замыкания.

4. Как изменяется величина U_2 при увеличении I_2 и почему.

5. Как изменяется величина U_1 при увеличении I_2 и почему.

6. Как строится векторная диаграмма трансформатора.

Лабораторная работа №4 Исследование однофазного мостового выпрямителя

Контрольные вопросы:

1. Что вы понимаете под сопротивлением фазы выпрямителя.

2. Объясните, что показывают осциллограммы, полученные в результате выполнения лабораторной работы.

3. Что понимают под коэффициентом пульсации выпрямленного напряжения.

4. Чем объяснить разную форму импульсов тока во вторичной обмотке (на R_1) и после диодного моста (на R_2).

5. Почему с увеличением тока в цепи нагрузки напряжение на ней уменьшается.

Критерии оценивания лабораторных работ

№ п/п	Темы лабораторных работы	Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
1.	Исследование режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенным на выполнение.	4,5-5
		Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.	3-4
		Работа выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.	1,5-2,5
		Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца.	0,5-1
		Работа не выполнена	0
2.	Исследование режимов работы линейной электрической цепи однофазного переменного тока	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенным на выполнение.	4,5-5
		Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.	3-4
		Работа выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.	1,5-2,5
		Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца.	0,5-1
		Работа не выполнена	0
3.	Определение основных параметров однофазного трансформатора	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенным на выполнение.	4,5-5
		Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.	3-4
		Работа выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при	1,5-2,5

4.	Исследование однофазного мостового выпрямителя	выполнении заданий.	
		Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца.	0,5-1
		Работа не выполнена	0
		Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенным на выполнение.	4,5-5
		Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.	3-4
		Работа выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.	1,5-2,5
		Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца.	0,5-1
		Работа не выполнена	0

3. Оценочные средства для проведения промежуточного контроля (промежуточной аттестации)

Семестр	Вид промежуточной аттестации	Вид контрольного мероприятия	Балльные оценки
5	Экзамен	Тестовые задания Комплексное задание (контрольные вопросы, задача)	20 30

3.1. Тестовые задания

Тестовые задания промежуточной аттестации составлены на основе полного семестрового курса «Электротехника и электроника». Обучающийся должен дать ответы на 40 тестовых вопросов при сдаче зачета.

Правильно выполненное одно тестовое задание оценивается в 0,5 балла. В случае ошибочного ответа – 0 баллов.

Тип вопроса	Количество вопросов в опросе	Количество баллов за ответ
Вопрос с выбором варианта ответа	31	0,5
Вопрос с выбором нескольких вариантов ответа	3	0,5
Закрытые вопросы (да/нет)	3	0,5
Открытые вопросы (ответ вписывает обучающийся)	3	0,5
ИТОГО:	40	20

3.2 Комплексное задание к экзамену

Билеты экзамена равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий. Билет содержит два контрольных вопроса из пройденного курса и практического вопроса.

3.2.1 Контрольные вопросы:

1. Электрическая цепь и ее элементы
2. Закон Ома для участка цепи с ЭДС
3. Метод уравнений Кирхгофа
4. Метод узловых потенциалов
5. Метод контурных токов
6. Метод наложения
7. Эквивалентное преобразование треугольника и звезды сопротивлений
8. Пассивный и активный двухполюсники. Теорема об активном двухполюснике
9. Метод эквивалентного генератора

10. Линия электропередачи постоянного тока
11. Закон электромагнитной индукции
12. Получение синусоидальной ЭДС. Характеристики синусоидальных величин. Обозначения в цепях переменного тока
13. Действующее значение переменного тока
14. Представление синусоидальной функции времени вращающимся вектором. Векторные диаграммы
15. Представление синусоидальных функций времени комплексными числами. Способы задания синусоидального тока
16. Законы Кирхгофа в цепях синусоидального тока. Методы расчета цепей синусоидального тока
17. Понятие об активном сопротивлении. Синусоидальный ток в активном сопротивлении
18. Индуктивность. Синусоидальный ток в индуктивности, векторная диаграмма, индуктивное сопротивление
19. Синусоидальный ток в емкости, Векторная диаграмма, емкостное сопротивление.
20. Последовательное соединение активного сопротивления, индуктивности и емкости
21. Параллельное соединение активного сопротивления, индуктивности и емкости
22. Пассивный двухполюсник в цепи синусоидального тока. Эквивалентные сопротивления и проводимости
23. Закон Ома в символической форме для произвольной цепи
24. Расчет цепей синусоидального тока
25. Резонансы в электрических цепях (резонанс напряжений, резонанс токов)
26. Энергия и мощность в цепи синусоидального тока, коэффициент мощности (косинус ϕ)
27. Номинальные величины источников и приемников, режимы работы электрических цепей.
28. Трехфазный ток, соединение звездой, соединение треугольником, мощность трехфазного тока
29. Полупроводники. P-N переход. Принцип действия, область применения, характеристики P-N перехода.
30. Полупроводниковый диод. Назначение, область применения, принцип действия.
31. Полупроводниковый диод. Типовые схемы включения. (однополупериодный выпрямитель).

32. Полупроводниковый диод. Типовые схемы включения. (двухполупериодный выпрямитель).

33. Биполярные транзисторы. Назначение, область применения, принцип действия.

34. Биполярные транзисторы. Типовые схемы включения, достоинства, область применения (усилительный каскад с общим эмиттером).

35. Биполярные транзисторы. Типовые схемы включения, достоинства, область применения (усилительный каскад с общим коллектором).

36. Биполярные транзисторы. Типовые схемы включения, достоинства, область применения (усилительный каскад с общей базой).

37. Стабилитрон. Назначение, область применения, принцип действия.

38. Тиристор. Назначение, область применения, принцип действия.

39. Операционный усилитель. Типовые схемы включения, достоинства, область применения (инвертирующий).

40. Операционный усилитель. Типовые схемы включения, достоинства, область применения (неинвертирующий).

41. Цифровые элементы устройства (коммутаторы). Принцип действия, область применения, характеристики.

42. Цифровые элементы устройства (триггеры). Принцип действия, область применения, характеристики.

43. Цифровые элементы устройства (регистры). Принцип действия, область применения, характеристики.

44. Цифровые элементы устройства (счетчики). Принцип действия, область применения, характеристики.

45. Цифровые элементы устройства (преобразователи кодов). Принцип действия, область применения, характеристики.

46. Цифровые элементы устройства (шифраторы). Принцип действия, область применения, характеристики.

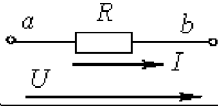
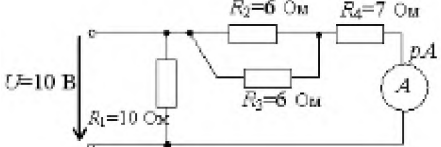
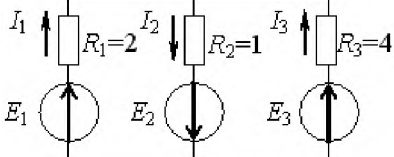
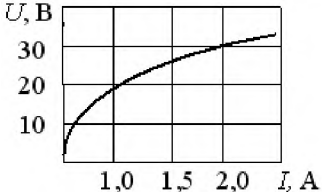
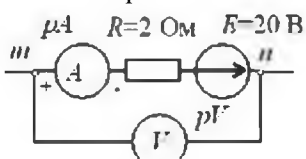
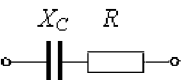
47. Цифровые элементы устройства (дешифраторы). Принцип действия, область применения, характеристики.

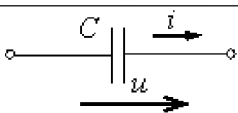
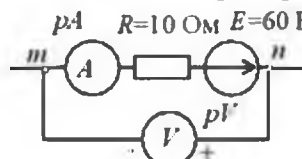
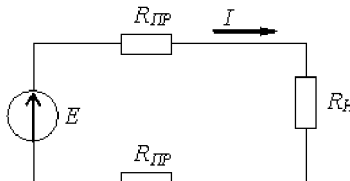
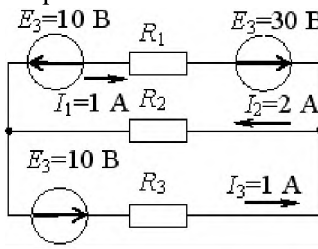
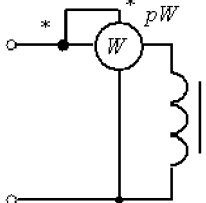
48. Цифровые элементы устройства (мультиплексоры). Принцип действия, область применения, характеристики.

49. Цифровые элементы устройства (демультиплексоры). Принцип действия, область применения, характеристики

50. Цифровые элементы устройства (цифровые запоминающие устройства). Принцип действия, область применения, характеристики

3.2.2 Теоретико-практические вопросы

№ п/п	Задача	Ключ (Ответ)
1.	Если напряжение $U = 200$ В, а ток $I = 5$ А, то сопротивление R равно ... 	40 Ом
2.	Показание амперметра pA составит ... 	1 А
3.	Если сопротивления цепи заданы в Омах, а токи в ветвях составляют $I_1 = 1$ А, $I_2 = 2$ А, $I_3 = 1$ А, то потребляемая мощность имеет величину ... 	10 Вт
4.	Статическое сопротивление нелинейного элемента при токе 2 А составит ... 	32 Ом
5.	Угловая частота ω при частоте синусоидального тока f, равной 50 Гц, составит ...	314 рад с^{-1}
6.	Полярность на амперметре pA показывает направление тока. Если показание амперметра составляет $pA = 5$ А, то вольтметр покажет ... 	10 В
7.	Определите общую мощность, потребляемую электрической цепью, состоящей из параллельно включенных резисторов 20 и 24 Ом, если в первом резисторе протекает ток $I_1 = 0,5$ А	9,17 Вт
8.	Полное сопротивление Z приведенной цепи при $X_C = 40$ Ом и $R = 30$ Ом составляет ... 	50 Ом
9.	Начальная фаза напряжения $u(t)$ в емкостном элементе C при токе $i(t) = 0,1 \sin(314t)$ А равна ...	$-p/2$ рад

		
10.	Полярность на вольтметре показывает направление напряжения. Если показание вольтметра $pV=50$ В, то показание амперметра pA равно ... 	3,1 А
11.	Если через нагрузку с сопротивлением $R_H = 10$ Ом проходит постоянный ток 5 А, а сопротивление одного провода линии $R_{ЛП} = 1$ Ом, то падение напр. в линии составит ... 	60В
12.	При известных значениях ЭДС и токов в ветвях вырабатываемая источниками мощность составит ... 	30 Вт
13.	Напряжение приложенное к 2 последовательно соединенным активным сопротивлениям равно 100В. Определите силу тока протекающего в каждом сопротивлении если $R_1=70$ Ом, $R_2=30$ Ом.	1А
14.	В 2 параллельно соединенных активных сопротивлениях $R_1=50$ Ом, $R_2=20$ Ом протекают токи 2А и 5А соответственно. Определите величину напряжения приложенного к цепи	100В
15.	Если потери мощности в активном сопротивлении провода катушки со стальным сердечником $P_R = 2$ Вт, потери мощности на гистерезис $P_\Gamma = 12$ Вт, на вихревые токи $P_B = 20$ Вт, то показание ваттметра составляет ... 	34 Вт
16.	Укажите величину силы тока протекающего в цепи при подключении к источнику эдс 50 В сопротивления номиналом 100 Ом?	0,5А

17.	Укажите номинал источника эдс если в цепи при подключении к источнику эдс сопротивления номиналом 50 Ом протекает ток 2А?	100В
-----	---	------

Критерии оценивания.

Суммарно оцениваются ответы на два контрольных вопроса и один практический вопрос. Ответы должны быть развернутыми, полными. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается до 10 баллов в зависимости от полноты ответа.

Оценивается полнота раскрытия материала; логичность изложения материала; умение иллюстрировать конкретными примерами; знание формул, терминологии, обозначений; использование профессиональной терминологии; демонстрация усвоенного ранее материала; самостоятельность в изложении материала.

Максимальное количество баллов за комплексное задание – 30 баллов (20 баллов за 2 контрольных вопроса и 10 баллов за практический вопрос).

Задание	Критерии оценивания	Количество баллов за один вопрос
Контрольный вопрос	– полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; – продемонстрировано полное усвоение основной литературы и лекционного материала.	8-10
	– вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы и лекционного материала; – ответ удовлетворяет в основном требованию на максимальную оценку, но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; – допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов.	5-7
	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;	2-4

	– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии; – неполное знание теоретического материала, обучающийся не может применить теорию с практическими выкладками; – продемонстрировано усвоение основной литературы и лекционного материала.	
	-не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	0-1
Практический вопрос	Задание выполнено правильно в соответствии с предъявляемыми требованиями. Представлены все необходимые схемы, расчёты, эскизы и т.д. Дано грамотное обоснование выбора методов и средств решения поставленной задачи.	8-10
	Наличие небольших погрешностей по отношению к вышеизложенным требованиям, не являющихся грубыми ошибками.	5-7
	Имеется одна грубая ошибка, но ход выполнения задания выдержан и верен.	2-4
	Задание выполнено с несколькими грубыми ошибками. Ход выполнения неверен. Или задание не выполнено совсем.	0-1