

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.28 ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

(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

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.

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 ЗЕ/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
6	2 ЗЕ/72	16/0	16/0	-	-	-	-	0,3	-	-	39,7/0	-	Зачет
Итого	2 ЗЕ/72	16/0	16/0	-	-	-	-	0,3	-	-	39,7/0	-	

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
6 семестр				
Защита лабораторных занятий	10	10	10	30
Тестирование	5	5	10	20
Итого (максимум за период)	15	15	20	50
Зачёт			50	50
Итого	15	15	70	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 «Источники питания» 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	7	0,5
Вопрос с выбором нескольких вариантов ответа/ сопоставление	1	0,5
Закрытые вопросы (да/нет)	1	0,5
Открытые вопросы (ответ вписывает обучающийся)	1	0,5

ИТОГО:	10	5
--------	----	---

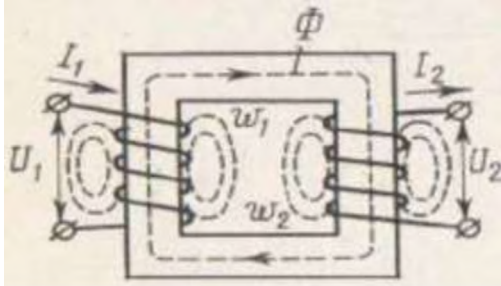
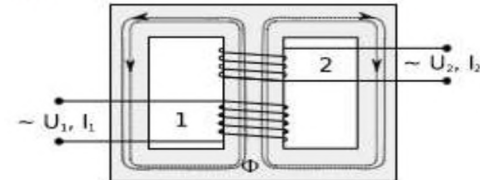
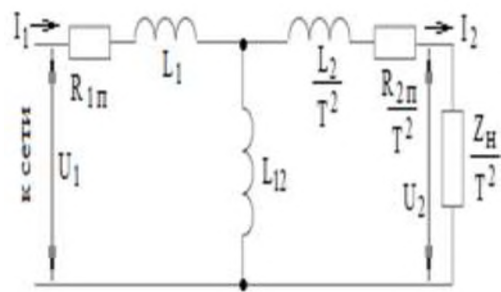
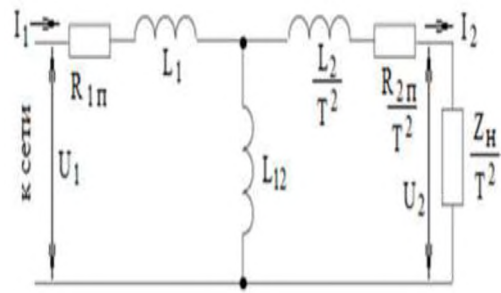
2 аттестация

Тип вопроса	Количество вопросов в опросе	Количество баллов за ответ
Вопрос с выбором варианта ответа	7	0,5
Вопрос с выбором нескольких вариантов ответа/ сопоставление	1	0,5
Закрытые вопросы (да/нет)	1	0,5
Открытые вопросы (ответ вписывает обучающийся)	1	0,5
ИТОГО:	10	5

3 аттестация

Тип вопроса	Количество вопросов в опросе	Количество баллов за ответ
Вопрос с выбором варианта ответа	5	1,0
Вопрос с выбором нескольких вариантов ответа/ сопоставление	2	1,0
Закрытые вопросы (да/нет)	1	1,0
Открытые вопросы (ответ вписывает обучающийся)	2	1,0
ИТОГО:	10	10

№ п/п	Семестр	Аттестация	Вопрос	Варианты ответа	Ключ
1.	6	1	Сварочный трансформатор на частоте 50 Гц ... Укажите не вполне корректный вариант ответа	Преобразует высокое напряжение питающей сети (220 или 380 В) в низкое напряжение поддержания сварочной дуги (до 60 – 80 В)	
				Преобразует малый ток потребления сети (десятки ампер от 220 или 380 В) в большой ток (сотни ампер) сварочной дуги	
				Регулирование сварочного тока производится изменением воздушного зазора магнитопровода (изменяется магнитное сопротивление) или изменением числа витков первичной или вторичной обмотки	
				Габариты такого сварочного трансформатора почти не влияют на максимальное значение тока сварочной дуги	+
2.	6	1	Условная схема трансформатора на рис. ниже включает ... Укажите отсутствующий элемент	Первичную обмотку с числом витков w_1 , током I_1 , напряжением U_1	
				Вторичную обмотку с числом витков w_2 , током I_2 , напряжением U_2	

			 или 	Магнитопровод (сердечник) для замыкания возбуждаемого первичной обмоткой магнитного потока Φ Зазор, определяющий магнитное сопротивление трансформатора	+
3.	6	1	Электрическая модель трансформатора на рис. ниже включает ... Укажите отсутствующий элемент 	Сопротивления потерь (электрических и магнитных) первичной обмотки $R_{1п}$ и сопротивления потерь вторичной обмотки $R_{2п}$ Индуктивности первичной обмотки L_1 (эквивалентной реактивному сопротивлению X_1) и индуктивности вторичной обмотки L_2 (эквивалентной реактивному сопротивлению X_2) Коэффициента трансформации T, равного отношению витков в первичной и вторичной обмотках $T = \frac{\omega_2}{\omega_1} = \frac{U_2}{U_1} = \frac{I_1}{I_2}$ Взаимной индуктивности L_{12}, отражающей физический эффект взаимной индукции	+
4.	6	1	Электрическая модель трансформатора на рис. отражает явление ... Укажите ошибочное утверждение при коэффициенте трансформации $T = \frac{\omega_2}{\omega_1}$ 	Трансформации тока по формуле $I_2 = I_1 / T$ Трансформации напряжения по формуле $U_2 = U_1 T$ Трансформации (кажущейся) сопротивления или импеданса нагрузки (со стороны сети) по формуле $Z_{н} / T^2$ Трансформации (кажущейся) числа витков вторичной обмотки (со стороны сети) по формуле $\frac{\omega_2}{\omega_1}$	+
5.	6	1	Следующее выражение является ли правильным: В режиме холостого	да	+

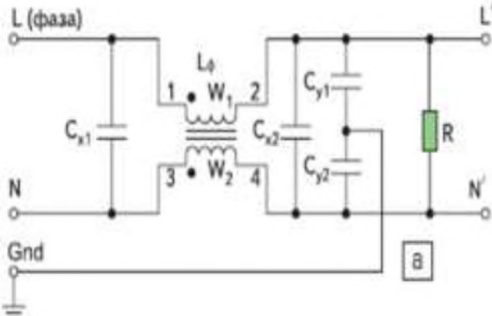
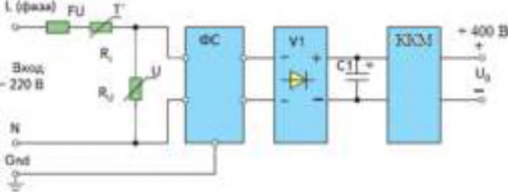
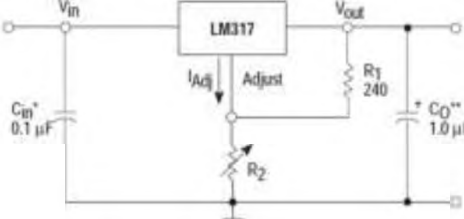
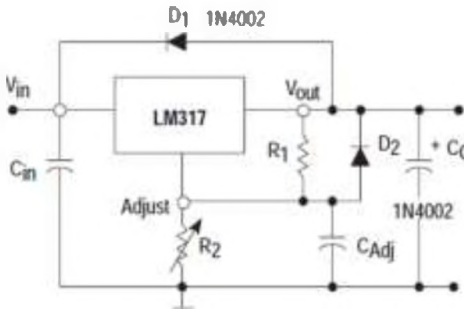
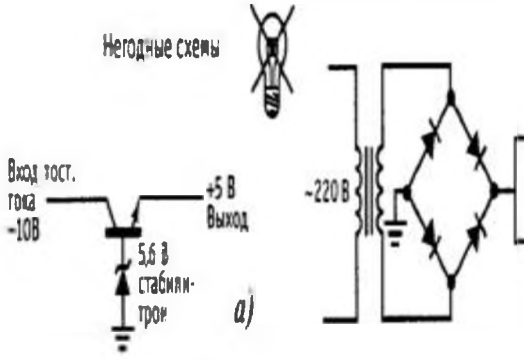
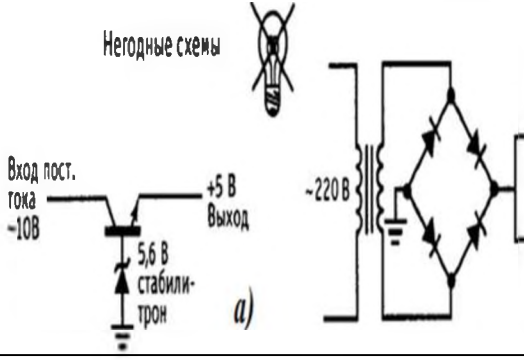
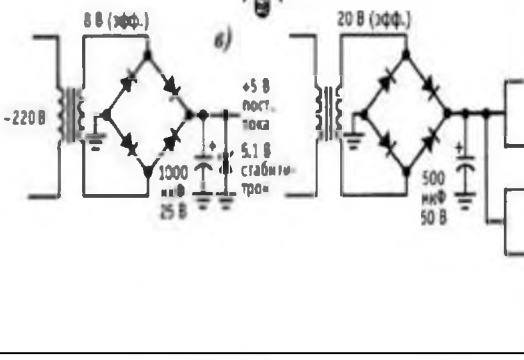
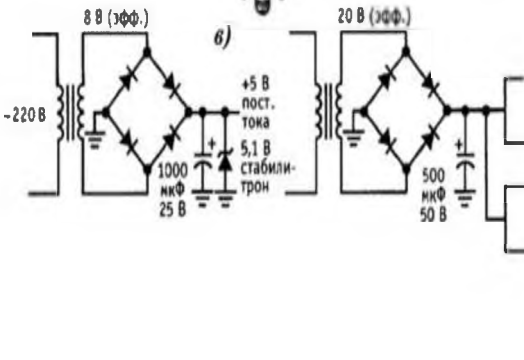
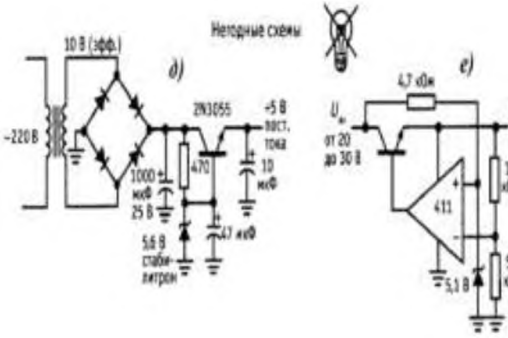
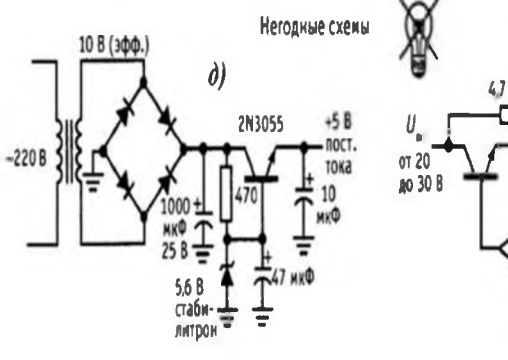
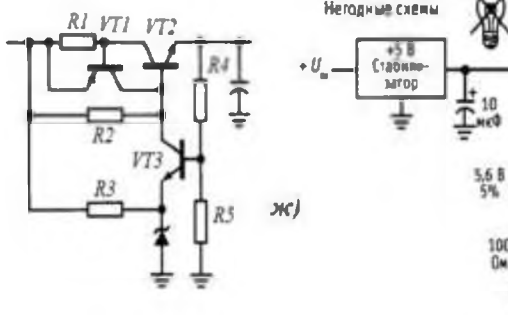
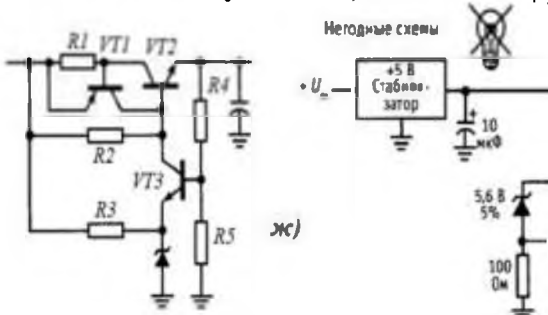
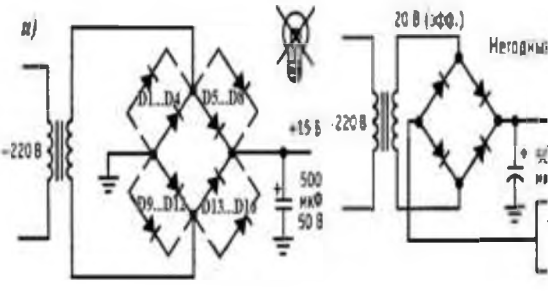
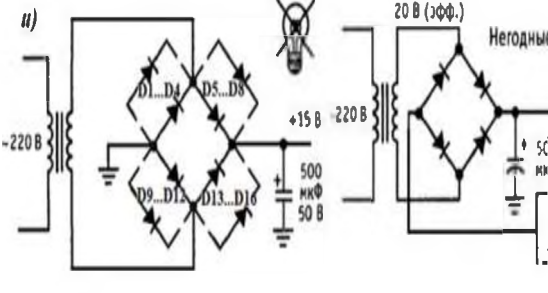
			тока у трансформатора: - Можно определить коэффициент трансформации - Можно определить потери на активные сопротивления обмоток (потери в меди) - Можно определить потери на магнитные сопротивления обмоток (потери в железе) - Можно определить к.п.д. трансформатора	нет	
6.	6	1	В режиме короткого замыкания у трансформатора ... Укажите ошибочное утверждение	Можно определить коэффициент трансформации Можно определить потери на активные сопротивления обмоток (потери в меди) Можно определить потери на магнитные сопротивления обмоток (потери в железе) Можно определить к.п.д. трансформатора	+
7.	6	1	Входной помехоподавляющий фильтр (см. рис. ниже) предназначен для ... Укажите не вполне корректный вариант ответа 	Защиты нагрузки R от возможных электромагнитных помех со стороны сети Защиты сети от возможных электромагнитных помех как со стороны нагрузки R, так и со стороны сети Ослабления симметричных кондуктивных помех Ослабления несимметричных кондуктивных помех	+
8.	6	1	Элементы входной части инверторного преобразователя напряжения ИПН (см. рис. ниже) предназначены ... Укажите не вполне корректный вариант ответа 	Предохранитель FU и терморезистор Rt предназначены для защиты ИПН от чрезмерных пусковых токов Варистор Ru предназначен для защиты ИПН от редких коротких скачков (импульсов) в питающей сети Сетевой фильтр ФС предназначен для подавления ВЧ кондуктивных помех на сетевом входе Сетевой выпрямитель V1 предназначен для выпрямления сетевого напряжения	+
9.	6	1	Корректор коэффициента мощности ККМ (PFC или корректор $\cos \varphi$) (см.	Обеспечения значения $\cos \varphi$ в диапазоне от 0.9 до 1.0	

			рис. выше) предназначен для ... Укажите не вполне корректный вариант ответа	Повышения к.п.д. полезного действия) блока питания	+
				Уменьшения значения реактивной потребляемой мощности блока питания	
				Оптимизации токовой нагрузки для питающих электросетей	
10.	6	1	Пассивный корректор коэффициента мощности (PPFC) ... Укажите не вполне корректный вариант ответа	Содержит последовательно с емкостной нагрузкой корректирующий дроссель	
				Содержит параллельно с индуктивной нагрузкой корректирующий конденсатор	
				Сглаживает потребляемый ток до синусоидальной формы	
				Пассивный корректор коэффициента мощности может быть включен как до, так и после сетевого выпрямителя	+
11.	6	1	Активный корректор коэффициента мощности (APFC) ... Укажите не вполне корректный вариант ответа	Работает по принципу повышающего (до + 400 В) предварительного преобразователя (preconverter)	
				Предварительный преобразователь (preconverter) включается/выключается в моменты нулевых значений потребляемого от сети тока, сглаживая импульсную реакцию меняющейся нагрузки	
				Обеспечивает значения $\cos \varphi$ обычно лучше 0.9	
				Выполняется полностью на одной микросхеме	+
12.	6	1	Сетевой выпрямитель ... Укажите не вполне корректный вариант ответа	Обеспечивает преобразование переменного напряжения в пульсирующее напряжение одной полярности	
				Обеспечивает преобразование переменного тока сети в пульсирующий ток нагрузки одного направления	
				Обеспечивает работу следующего за ним сглаживающего фильтра	+
				Обеспечивает выпрямление переменного сетевого напряжения	
13.	6	1	Укажите микросхему компенсационного стабилизатора	7805	
				78L05	+

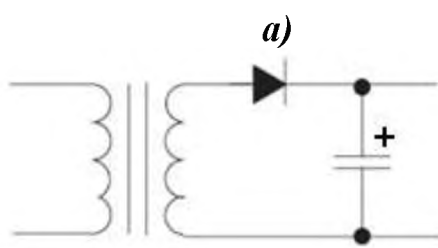
			напряжения постоянного тока на фиксированное напряжение +5 В, с током защиты от КЗ 0.1 А	78M05 78T05	
14.	6	1	Укажите микросхему компенсационного стабилизатора напряжения постоянного тока на фиксированное напряжение -5 В, с током защиты от КЗ 1 А	7905 79L05 79M05 79T05	+
15.	6	1	Укажите микросхему компенсационного стабилизатора напряжения постоянного тока на фиксированное напряжение +12 В, с током защиты от КЗ 3 А	7812 78L12 78M12 78T12	+
16.	6	1	Укажите микросхему компенсационного стабилизатора напряжения постоянного тока на фиксированное напряжение -15 В, с током защиты от КЗ 0.5 А	7915 79L15 79M15 79T15	+
17.	6	1	Укажите микросхему компенсационного стабилизатора напряжения постоянного тока на фиксированное напряжение -5 В, с током защиты от КЗ 1 А	7905	
18.	6	1	Для схемы включения микросхемы компенсационного стабилизатора напряжения LM317 (см. рис. ниже)  Сопоставьте ответы. Являются данные утверждения: 1. Ошибочными 2. Верными	Выходное напряжение равно $V_{out} = 1.25 \left(1 + \frac{R_2}{R_1} \right) + I_{Adj} R_2$ [В] Регулирующий ток $I_{Adj} < 100$ мкА Выходное напряжение от 0 до 37 В Ток срабатывания защиты от КЗ равен 1.5 А	2 2 2 2
19.	6	1	Для схемы включения микросхемы стабилизатора напряжения LM317 с защитными диодами (см. рис. выше) укажите ошибочное утверждение 1. Диод D1 предназначен для защиты микросхемы от напряжения $V_{out} > V_{in}$ 	Диод D1 предназначен для защиты микросхемы от напряжения $V_{out} > V_{in}$ Диод D2 предназначен для разряда конденсатора C_{Adj} Резисторы R1 и R2 предназначены для задания вых. напряжения V_{out} Конденсатор C_o предназначен для сглаживания пульсаций вых. напряжения V_{out}	+

20.	6	2	Укажите ошибку схемы <i>а)</i> 	Неправильно выбран стабилитрон по напряжению пробоя (надо 5, 0 В, а не 5.6 В) Отсутствует резистор между базой и коллектором транзистора (задает рабочий ток стабилитрона) Неправильно выбран тип транзистора (надо р-п-р типа, а не использованный п-р-п) Ошибка схемы включает все указанные варианты	+
21.	6	2	Укажите ошибку схемы <i>б)</i> 	На выходе мостового выпрямителя нет сглаживающего конденсатора Неправильно указано обозначение микросхемы (надо 7905, а не 7805) Нет элементов защиты схемы по короткому замыканию Ошибка схемы включает все указанные варианты	+
22.	6	2	Укажите ошибку схемы <i>в)</i> 	Неправильно выбран трансформатор для схемы (надо 5.6 В эфф. значения, а не 8 В) Неправильно выбрано значение и тип емкости (надо 100 мкФ на 16 В) Неправильно выбран стабилитрон по напряжению пробоя (надо 5.0 В, а не 5.1 В) Отсутствует последовательный резистор между емкостью (1000 мкФ) и стабилитроном	+
23.	6	2	Укажите ошибку схемы <i>г)</i> 	Ошибок в данной схеме нет Неправильно использован стабилизатор напряжения положительной полярности (на входе 7815 должно быть выпрямленное и сглаженное напряжение положительной полярности, а не отрицательно как на схеме) Неправильно использован стабилизатор напряжения отрицательной полярности (на входе 7915 должно быть выпрямленное и сглаженное напряжение отрицательной полярности, а не положительной как на схеме)	+

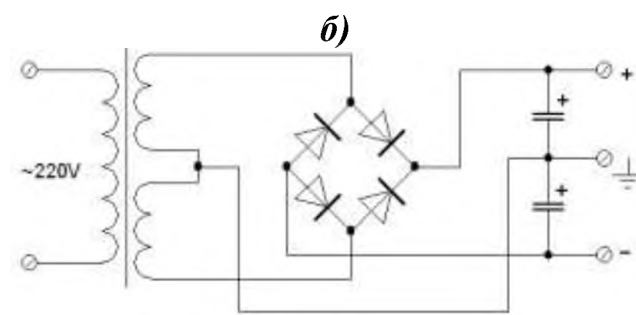
				Завышено значение рабочего напряжения сглаживающего фильтра (500 мкФ, 50 В)	
24.	6	2	Укажите ошибку схемы д) 	Ошибок в данной схеме нет Неправильно рассчитано значение сопротивления 470 Ом (велик рабочий ток через стабилитрон) Неправильно рассчитано значение емкости 1000 мкФ (емкость 1000 мкФ перед активным сглаживающим фильтром велика, ее можно уменьшить до 10 – 100 мкФ) Ошибки указаны одновременно в вариантах 2 и 3	+
25.	6	2	Укажите ошибку схемы е) 	Для этой схемы верны все утверждения ниже Схема стабилизатора напряжения + 15 В при включении не запустится, т.к. у операционного усилителя 411 должно быть независимое от нагрузки питание Опорное напряжение у операционного усилителя 411 равно 5.1 В Напряжение питания операционного усилителя 411 взято с выхода последовательного компенсационного стабилизатора напряжения + 15 В	+
26.	6	2	Укажите ошибку схемы жс) 	Неправильно включен транзистор VT1 по схеме составного транзистора с VT2 (VT1 и VT2 должны образовать т.н. транзистор Дарлингтона) Резистор R2 в данной схеме лишний (R1 и VT1 обеспечивают необходимое рабочее смещение VT2) Неправильно включен транзистор VT1 по схеме ограничителя тока (увеличение падения напряжения на R1 из-за тока коллектора VT2 вызывает открытие VT1, который еще больше открывает транзистор VT2, а не закрывает его) Ошибка схемы включает все	+

27.	6	2	Укажите ошибку схемы з) 	указанные варианты Ошибок в данной схеме нет Схема защиты на тиристоре лишняя, т.к. обычно стабилизатор + 5 В содержит схему защиты по току и по перегреву (срабатывает при превышении порогового значения тока и температуры корпуса) Схема защиты вызывает одноразовое устранение броска напряжения на выходе за счет индуктивной нагрузки (при включении) Предохранитель защиты перегорает при существенном превышении напряжения питания на выходе за счет создания искусственного короткого замыкания а нагрузке, что: а) кратковременно опасно нагружает стабилизатор + 5 В, б) при этом не отключает нагрузку (не устраняет причину превышения напряжения на выходе), в) возможно только один раз (до смены предохранителя)	
28.	6	2	Укажите ошибку схемы и) 	При параллельном включении диодов их токи выравниваются небольшими, последовательно включенными сопротивлениями Диоды надо включить последовательно Значение сглаживающей емкости мало Варианты 2 и 3 верны оба	+
29.	6	2	Укажите ошибку схемы к) 	Стабилизатор отрицательного напряжения 7915 нельзя использовать для получения стабилизированного положительного напряжения Сглаживающий конденсатор 500 мкФ включен неправильно (надо ко входу 7915) Неправильно выбрана точка заземления на выходе микросхемы 7915 Номиналы конденсаторов в	+

				схеме выбраны неправильно (без учета допустимых пульсаций напряжения)	
30.	6	2	Электролитические конденсаторы обладают высокой удельной емкостью (большой емкостью при небольших габаритах), но малой скоростью поляризации диэлектрика (жидкого электролита). Для компенсации малой скорости поляризации необходимо ... Укажите правильный вариант схемотехнического решения	Включить параллельно электролитическому конденсатору еще один электролитический конденсатор, но меньшей емкости	
				Включить параллельно электролитическому конденсатору керамический или полистирольный конденсатор малой емкости	+
				Включить последовательно с электролитическим конденсатором сопротивление	
				Включить параллельно электролитическому конденсатору стабилитрон	
31.	6	2	Общая точка схемы источника питания (т.н. земля схемы) выбирается исходя из ... Укажите наиболее правильный вариант схемотехнического решения	Возможной вероятности поражения работников электрическим током	
				Учета возможных зарядно/разрядных и возвратных токов на печатной плате схемы	+
				Минимизации создаваемых помех и наводок от работы схемы	
				Общей длины и сечения используемых соединительных проводов и перемычек на печатной плате схемы	



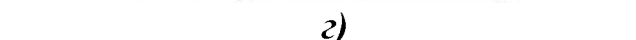
a)



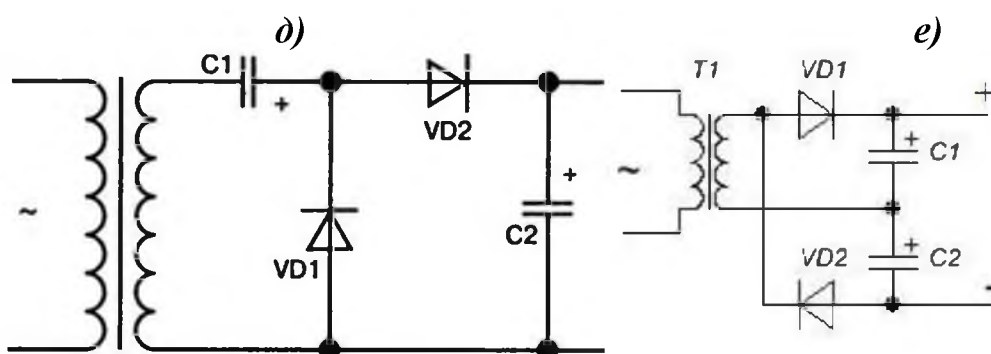
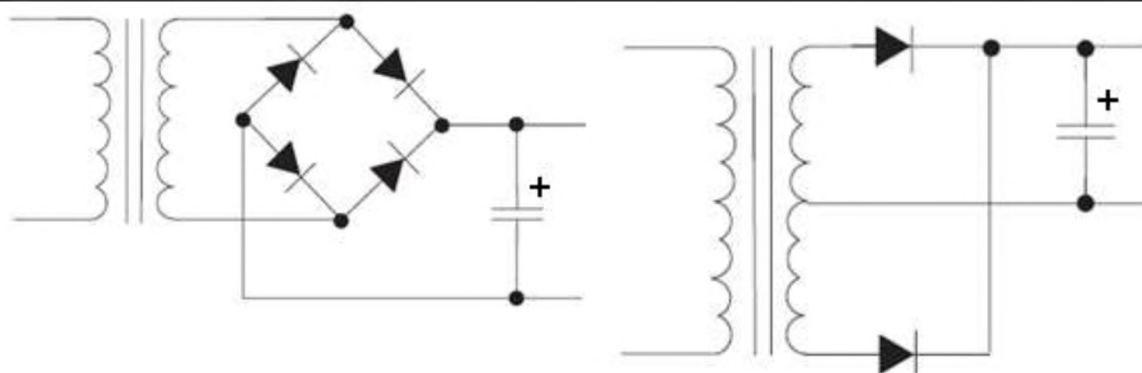
б)



в)



г)

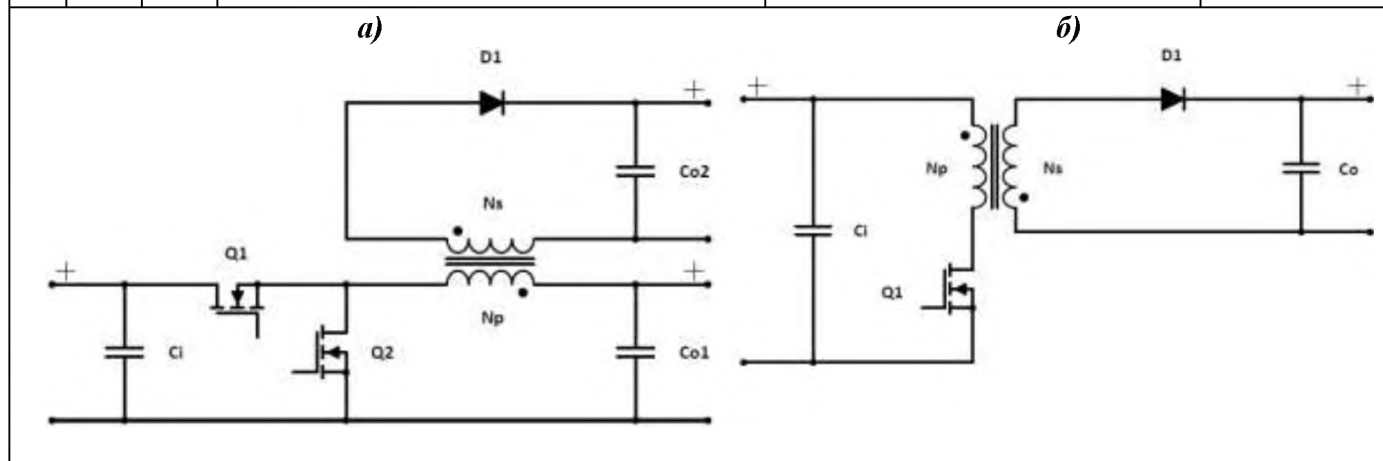


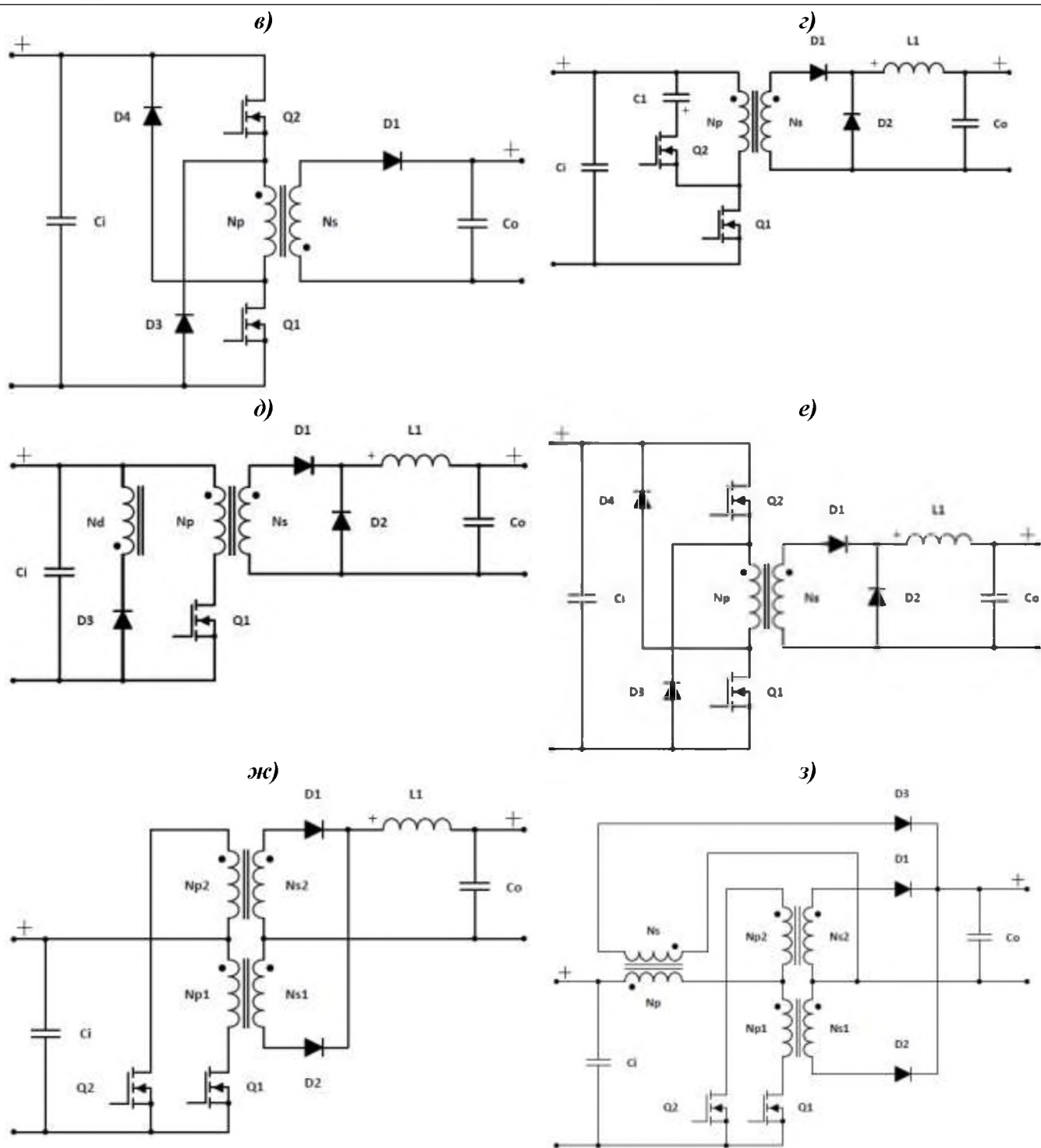
32.	6	2	Укажите схему однополупериодного выпрямителя	Схема а)	+
				Схема б)	
				Схема в)	
				Схема г)	
33.	6	2	Укажите схему мостового выпрямителя со средней точкой трансформатора	Схема а)	
				Схема б)	+
				Схема в)	
				Схема г)	
34.	6	2	Схема б – это схема мостового выпрямителя со средней точкой трансформатора	да	+
				нет	
35.	6	2	Укажите схему мостового выпрямителя	Схема а)	
				Схема б)	
				Схема в)	+
				Схема г)	
36.	6	2	Сопоставьте схему: 1 схема однополупериодного выпрямителя 2 схема мостового выпрямителя 3 схема мостового выпрямителя со средней точкой трансформатора	Схема а)	1
				Схема б)	3
				Схема в)	2
				Схема г)	
37.	6	2	Укажите схему двухполупериодного выпрямителя со средней точкой трансформатора	Схема а)	
				Схема б)	
				Схема в)	
				Схема г)	+

38.	6	2	Укажите схему однополупериодного удвоителя напряжения	Схема в)	
				Схема г)	
				Схема д)	+
				Схема е)	
39.	6	2	Схема е – это схема однополупериодного удвоителя напряжения	нет	+
				да	
40.	6	2	Укажите схему двухполупериодного удвоителя напряжения	Схема в)	
				Схема г)	
				Схема д)	
				Схема е)	+
41.	6	2	Укажите номер схемы двухполупериодного удвоителя напряжения	Схема е	

а) б) в) г) д) е) ж)					
42.	6	3	Укажите схему понижающего преобразователя Buck (Step-Down)	Схема а)	+
				Схема б)	

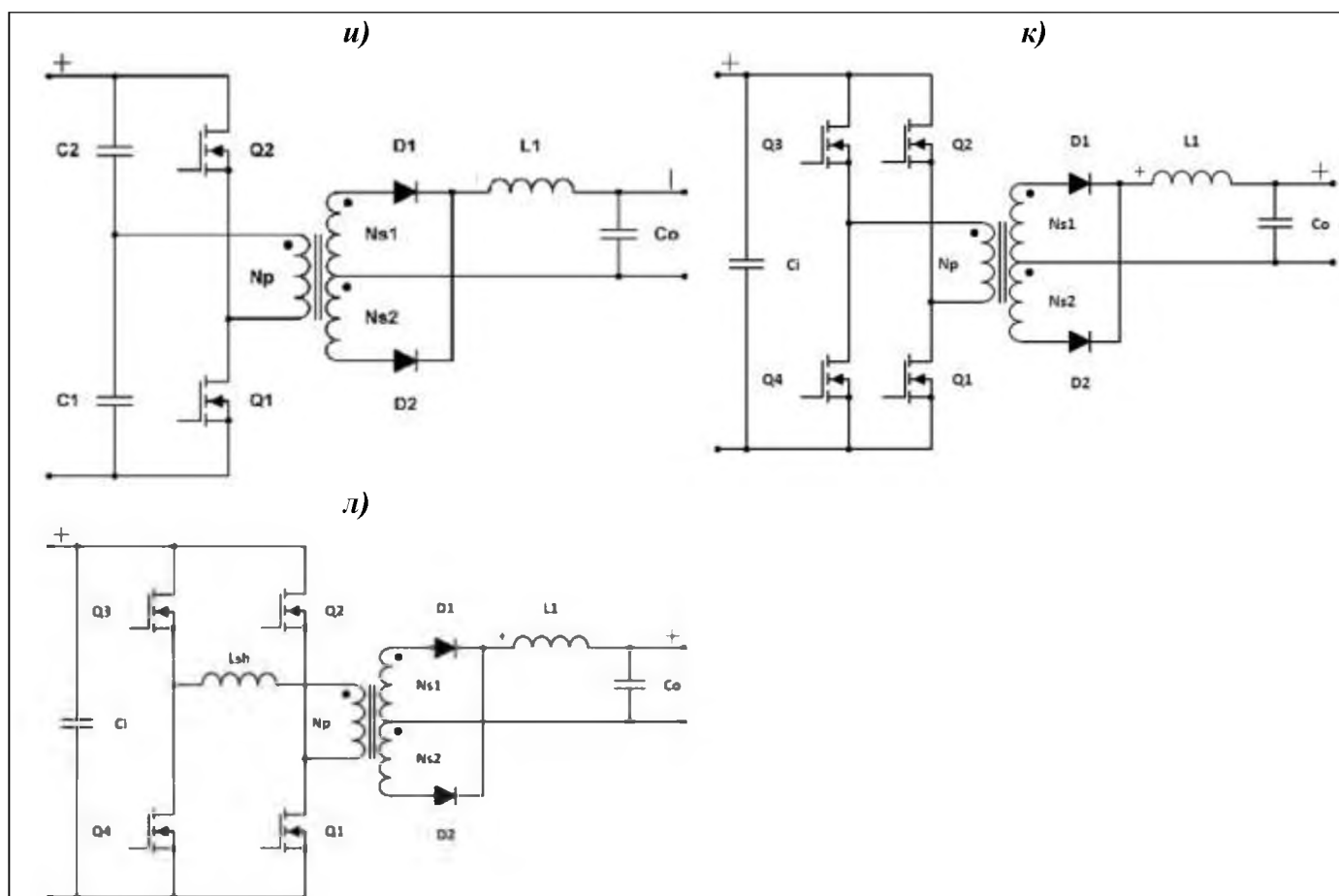
				Схема в)	
				Схема г)	
43.	6	3	Укажите схему синхронизир. понижающего преобразователя (Synchronous Buck)	Схема а)	
				Схема б)	+
				Схема в)	
				Схема г)	
44.	6	3	Укажите схему повышающего преобразователя Boost (Step-Up)	Схема а)	
				Схема б)	
				Схема в)	+
				Схема г)	
45.	6	3	Схема г- это схема повышающего преобразователя Boost?	да	
				нет	+
46.	6	3	Укажите схему преобразователя с несимметрично нагруженной первичной индуктивностью Sepic (Single-Ended Primary-Inductor Converter)	Схема а)	
				Схема б)	
				Схема в)	
				Схема г)	+
47.	6	3	Укажите схему инвертирующего повышающе-понижающего преобразователя д-ра С. Чука (Cuk)	Схема г)	
				Схема д)	+
				Схема е)	
				Схема ж)	
48.	6	3	Укажите схему преобразователя Zeta (Inverse Sepic)	Схема г)	
				Схема д)	
				Схема е)	+
				Схема ж)	
49.	6	3	Укажите схему инвертирующего понижающе-повышающего преобразователя (Buck-Boost)	Схема г)	
				Схема д)	
				Схема е)	
				Схема ж)	+
50.	6	3	Сопоставьте схемы: 1 схема преобразователя Zeta 2 схема инвертирующего повышающе-понижающего преобразователя д-ра С. Чука 3 схема инвертирующего понижающе-повышающего преобразователя	Схема г)	
				Схема д)	2
				Схема е)	1
				Схема ж)	3



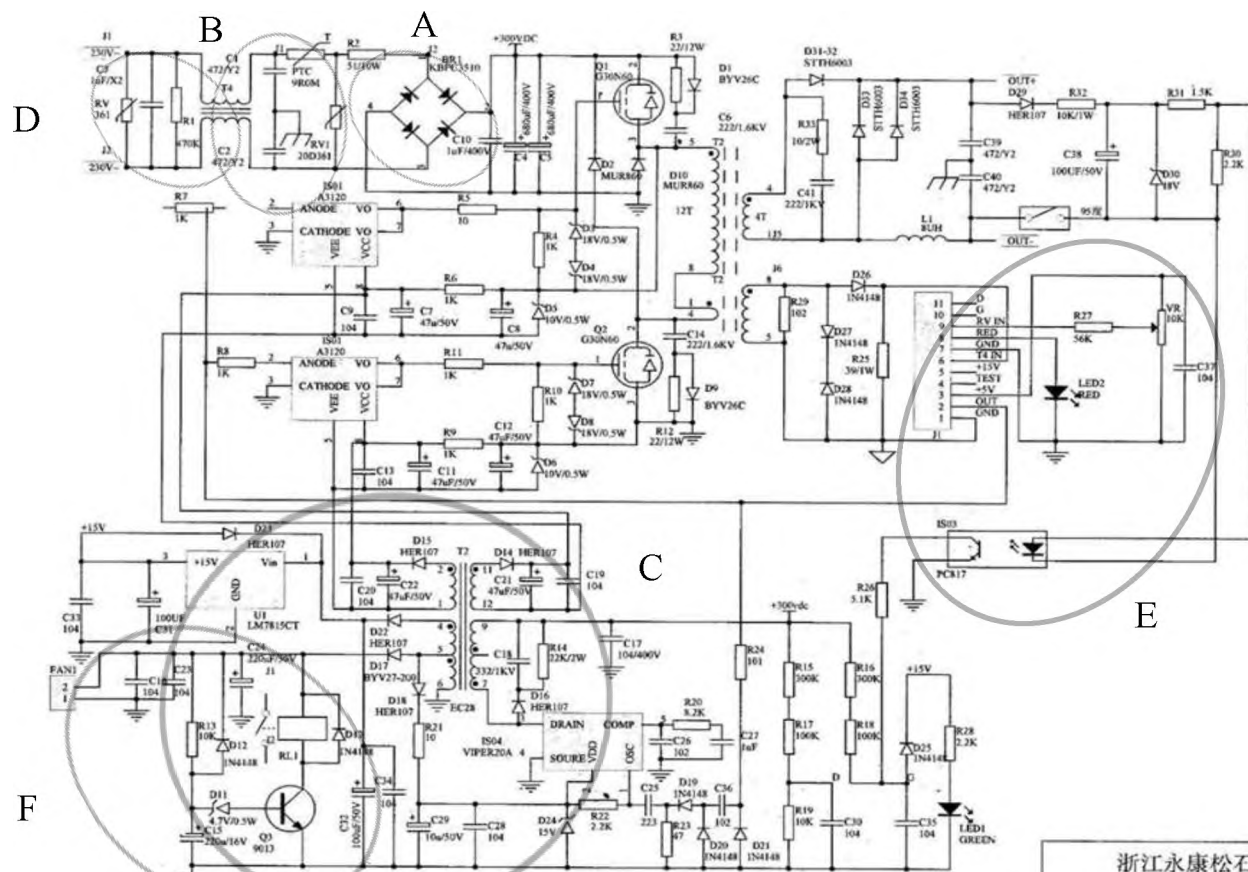


51.	6	3	Укажите схему комбинированного (выход 2 без гальванической связи, выход 1 с гальванической связью) обратноходового (обратного) преобразователя (Fly-Buck™)	Схема а)	+
				Схема б)	
				Схема в)	
				Схема г)	
52.	6	3	Укажите схему обратноходового (обратного) преобразователя (Flybuck)	Схема а)	
				Схема б)	+
				Схема в)	
				Схема г)	
53.	6	3	Укажите схему обратноходового (обратного) преобразователя с двумя ключами (Two Switch Flybuck)	Схема а)	
				Схема б)	
				Схема в)	+

				Схема <i>г</i>)	
54.	6	3	Укажите схему прямого преобразователя с управляемым ограничением (Active Clamp Forward)	Схема <i>а</i>)	
				Схема <i>б</i>)	
				Схема <i>в</i>)	
				Схема <i>г</i>)	+
55.	6	3	Сопоставьте схемы: 1 схема комбинированного (выход 2 без гальванической связи, выход 1 с гальванической связью) обратного преобразователя 2 схема обратного преобразователя 3 схема обратного преобразователя с двумя ключами 4 схема прямого преобразователя с управляемым ограничением	Схема <i>а</i>)	1
				Схема <i>б</i>)	2
				Схема <i>в</i>)	3
				Схема <i>г</i>)	4
56.	6	3	Укажите схему прямого преобразоват. с одним ключом (Single Switch Forward)	Схема <i>д</i>)	+
				Схема <i>е</i>)	
				Схема <i>ж</i>)	
				Схема <i>з</i>)	
57.	6	3	Укажите схему прямого преобразователя с двумя ключами (Two Switch Forward)	Схема <i>д</i>)	
				Схема <i>е</i>)	+
				Схема <i>ж</i>)	
				Схема <i>з</i>)	
58.	6	3	Укажите схему двухтактного преобразователя (Push-Pull)	Схема <i>д</i>)	
				Схема <i>е</i>)	
				Схема <i>ж</i>)	+
				Схема <i>з</i>)	
59.	6	3	Укажите схему преобразователя А. Вайнберга (Alan H. Weinberg)	Схема <i>д</i>)	
				Схема <i>е</i>)	
				Схема <i>ж</i>)	
				Схема <i>з</i>)	+
60.	6	3	Сопоставьте: 1 схема прямого преобразоват. с одним ключом 2 схема прямого преобразователя с двумя ключами 3 схема двухтактного преобразователя 4 схема преобразователя А. Вайнберга	Схема <i>д</i>)	1
				Схема <i>е</i>)	2
				Схема <i>ж</i>)	3
				Схема <i>з</i>)	4



61.	6	3	Укажите схему полумостового преобразователя (Half-Bridge)	Схема з)	
				Схема и)	+
				Схема κ)	
				Схема л)	
62.	6	3	Укажите схему полномостового преобразователя (Full-Bridge)	Схема з)	
				Схема и)	
				Схема κ)	+
				Схема л)	
63.	6	3	Укажите схему полномостового преобразователя с фазовым сдвигом (Phase Shifted Full-Bridge)	Схема з)	
				Схема и)	
				Схема κ)	
				Схема л)	+
64.			Сопоставьте: 1 схема полумостового преобразователя 2 схема полномостового преобразователя 3 схема полномостового преобразователя с фазовым сдвигом	Схема з)	
				Схема и)	1
				Схема κ)	2
				Схема л)	3



浙江永康松石电器厂	
名称:	逆变式焊机电气原理图
型号:	SS3-160SE(230V)
制图:	审核:

65.	6	3	Для схемы источника питания (ниже) укажите элементы сетевого выпрямителя	A	
66.	6	3	Для схемы источника питания (ниже) укажите элементы сетевого фильтра помех	B	
67.			Зона А –это элемент сетевого выпрямителя?	да	+
				нет	
68.	6	3	Для схемы источника питания (ниже) укажите тип используемого импульсного преобразователя (мощного)	полумостовой	
69.	6	3	Для схемы источника питания (ниже) укажите элементы вспомогательного источника питания	C	
70.	6	3	Для схемы источника питания (ниже) укажите элементы защиты и регулирования	D, E	
71.	6	3	Для схемы источника питания элементом вспомогательного источника питания является зона C?	да	+
				нет	
72.	6	3	Для схемы источника питания (ниже) укажите элементы управления работой вентилятора	F	

2.2 Контрольные вопросы по разделам

1.1 Перечень вопросов к лабораторным работам:

1. Способы включения трехфазных трансформаторов
2. Неуправляемых выпрямители
3. Пассивные сглаживающие фильтры
4. Основы теории электромагнитного поля. Параметры, характеризующие электрическое и магнитное поля. Проявления электромагнитного поля.
5. Электрическая цепь и ее схема замещения. Активные и пассивные элементы схемы замещения и их основные характеристики. Основные топологические понятия, определяющие конфигурацию схемы замещения электрической цепи.
6. Основные законы электротехники: законы Ома и Кирхгофа, Джоуля-Ленца. Типовые схемы соединения приемников электрической энергии. Эквивалентные преобразования схем соединения приемников.
7. Методы анализа электрических цепей. Метод контурных токов и узловых потенциалов.
8. Методы анализа электрических цепей. Метод наложения, теорема об активном двухполюснике.
9. Нелинейные цепи постоянного тока. Метод анализа нелинейных цепей.
10. Понятия о переменных периодических токах. Получение синусоидальной ЭДС. Основные параметры переменного синусоидального тока.
11. Мощность в 3-х фазных цепях переменного тока. Измерение мощности.
12. Магнитные цепи. Классификация, основные законы магнитных цепей. Схема замещения магнитной цепи.

13. Магнитные свойства материалов. Потери в стали и способы их устранения.

14. Катушка с сердечником в цепи переменного тока. Уравнение трансформаторной ЭДС. Векторная диаграмма.

15. Трансформаторы. Назначение, классификация, устройство и принцип действия силового трансформатора. Коэффициент трансформации.

16. Испытательные режимы трансформаторов: опыт холостого хода и короткого замыкания.

17. Автотрансформаторы, измерительные трансформаторы. Устройство, назначение и область применения.

18. Машины постоянного тока. Назначение основных конструктивных узлов, принцип действия машин постоянного тока.

19. Асинхронные машины. Назначение основных конструктивных узлов, получение вращающегося магнитного поля.

20. Теория полупроводников. Контактные явления на границе полупроводник-диэлектрик.

21. Классификация полупроводниковых диодов, условные обозначения, области применения.

22. Биполярный транзистор. Принцип действия, условное обозначение, схемы включения, основные характеристики.

23. Полевой транзистор. Классификация, принцип действия, условные обозначения, основные характеристики.

24. Выпрямительные устройства. Схемы выпрямительных устройств на полупроводниковых диодах.

25. Усилители электрических сигналов и их характеристики

26. Микропроцессоры. Устройство и применение.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с разработанными методическими указаниями.

Критерии оценивания лабораторных работ

№ п/п	Темы лабораторных работы	Критерии оценивания	Максималь- ное
----------	-----------------------------	---------------------	-------------------

			количество баллов за 1 лабораторную работу
1.	Источники тока и напряжения. Физические процессы накопления, передачи и преобразования электрической энергии	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенным на выполнение.	9-10
		Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.	7-8
		Работа выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.	5-6
		Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца.	1-4
		Работа не выполнена	0
2.	Схемотехника источников питания без преобразования частоты	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности, с опережением времени, выделенным на выполнение.	9-10
		Работа выполнена полностью, возникли затруднения при выполнении заданий. Некоторые задания выполнены с незначительными ошибками.	7-8
		Работа выполнена полностью, с отставанием от графика выполнения. Потребовалось многократное пояснение при выполнении заданий.	5-6
		Работа выполнена не полностью. Некоторые задания не выполнены до конца.	1-4
		Работа не выполнена	0

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

Семестр	Вид промежуточной аттестации	Вид контрольного мероприятия	Балльные оценки
6	Зачет	Тестовые задания	50

3.1. Тестовые задания

Тестовые задания промежуточной аттестации составлены на основе полного семестрового курса «Источники питания». Обучающийся должен дать ответы на 25 тестовых вопросов при сдаче зачета.

Правильно выполненное одно тестовое задание оценивается в 2,0 балла. В случае ошибочного ответа – 0 баллов.

Тип вопроса	Количество вопросов в опросе	Количество баллов за ответ
Вопрос с выбором варианта ответа	19	2,0
Вопрос с выбором нескольких вариантов ответа/ сопоставление	2	2,0
Закрытые вопросы (да/нет)	2	2,0
Открытые вопросы (ответ вписывает обучающийся)	2	2,0
ИТОГО:	25	50