Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электроники и электротехники

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Основы теории цепей», 4 семестр

1. Методика оценки

Выполнение контрольной работы является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Контрольная работа направлена на закрепление и проверку уровня владения учебным материалом по теоретическим темам и темам практических занятий, а также формирование навыков самостоятельного анализа процессов, протекающих в электрических цепях.

Контрольная работа представляет собой набор задач, которые выполняются студентами самостоятельно в индивидуальном порядке в письменной форме, и предоставляются для проверки в электронном виде в срок, установленный преподавателем.

Темы задач

- Вычисление входных сопротивлений резистивных схем и напряжений между двумя точками при источниках ЭДС и тока (3-4 неделя).
- Расчет разветвленных резистивных цепей любым методом (5-6 неделя).
- Расчет нелинейных резистивных цепей графоаналитическим методом (8-9 неделя).
- Последовательные или параллельные соединения пассивных элементов в цепях гармонического источника. Треугольники сопротивлений (проводимостей), мощностей (10-11 неделя).
- Расчет разветвленных цепей гармонического тока. Общий случай; цепи, содержащие взаимную индуктивность; топографические диаграммы; показания ваттметров(12-13 неделя).
- Расчет электрической схемы с магнитными связями (15-16 неделя).

По результатам проверки студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

Номер индивидуального задания определяется по порядковому номеру фамилии студента в списке группы. Изменение варианта задания возможно только по согласованию с преподавателем.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося заданием контрольной работы.

Структура контрольной работы:

1. Титульный лист (см. приложение)
2. Введение (актуальность, цель, задачи).
3. Основная часть (задание контрольной работы).
4. Заключение (выводы и рекомендации).
5. Список литературы и источников.

Во введении формулируются кратко обосновывается актуальность, цель и задачи, дается краткая характеристика степени изученности вопроса ……...

Основная часть – это ответ задание контрольной работы. Он должен быть самостоятельным, развернутым и аргументированным. При необходимости основная часть может быть разбита на более мелкие вопросы. Она должна содержать обязательные ссылки

на изученную литературу, нормативные акты и интернет-источники, оформленные постранично в соответствии с библиографическими требованиями.

Заключение: изложение общего вывода по изученной проблеме и предлагаемых рекомендаций.

Список литературы оформляется в соответствии с библиографическими требованиями в алфавитном порядке и включает от 3 до 5 источников (книг, статей разных авторов, интернет-источников, документов), которые были изучены при выполнении контрольной работы.

Рекомендуется излагать мысли по существу, кратко и логично.

Требования к оформлению:

Объем контрольной работы до 10 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Контрольная работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Контрольная работа предоставляется для проверки в электронном виде в срок, установленный преподавателем. При положительном результате оценивания контрольной работы студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

Контрольная работа проводится по представленным выше теме (темам). Выполняется устно (письменно) и т.д.

1. **Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций**

Общие правила выставления оценок текущей аттестации определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ.

Контрольная работа выполнена **на продвинутом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям. Все части контрольной работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 16 до 18 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на базовом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит единичные не принципиальные ошибки, исправленные после замечаний преподавателя. Все части контрольной работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 13 до 15 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на пороговом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит ошибки, неоднократно исправляемые после замечаний преподавателя. Части контрольной работы в

целом согласованы. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 9 до 12 баллов*.

Контрольная работа считается **не выполненной,** если структура, содержание и оформление работы не соответствует требованиям, работа содержит существенные ошибки, не исправленные после замечаний преподавателя. Части контрольной работы не согласованы. Отсутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа не представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит множество существенных пробелов. Закрепленные за контрольной работой компетенции не сформированы. Оценка составляет *от 0 до 8 баллов*.

2. Шкала оценки

Контрольная работа как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем ее заданиям составляет от 9 до 18 баллов включительно.

В общей оценке по дисциплине баллы за выполнение контрольной работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы и таблицей соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS, установленными в НГТУ.

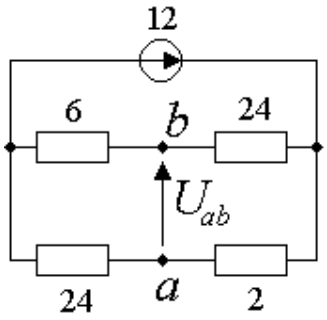
Виды работы	Число работ в семестре	Максимальная (расчетная) сумма баллов одно задание	Максимальная (расчетная) сумма баллов за семестр
Лабораторные работы	12	1.5	18
Контрольные работы	1	18	18
РГЗ	1	24	24
Экзамен	1	40	40

3. Примерный перечень заданий (вариантов) контрольной работы

1

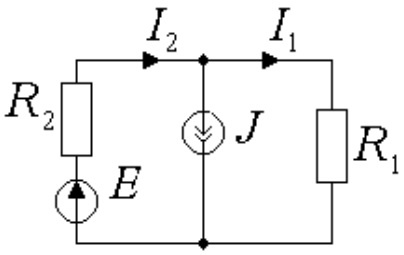
I. ЭДС задана в вольтах, сопротивления – в омах. Определить U_{ab}, R_{ab}.

II. Вместо источника ЭДС включить источник тока $J = 1$ А. Найти U'_{ab}, R'_{ab}.



2

$E = 20$ В; $J = 30$ А; $R_2 = 2$ Ом; $R_1 = 3$ Ом. Определить I_1 и I_2. Составить баланс



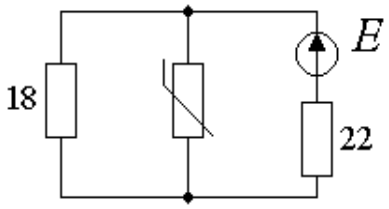
мощностей.

3

$E = 20$ В; сопротивления даны в омах. ВАХ нелинейного сопротивления (термистора) задана таблицей

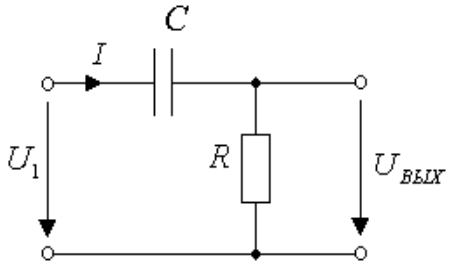
I, A	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
U, B	0	5	12	25	45	55

Определить ток через термистор.



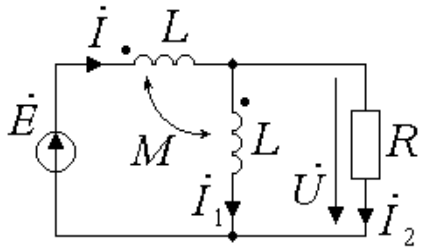
4

$U_1 = 127$ В; $R = 10$ Ом; $C = 319$ мкФ. Как изменится напряжение на выходе схемы, если частоту питающего источника увеличить с 50 до 500 Гц ?



5

$\dot{E} = 200$ В; $x_L = \omega L = 140$ Ом; $x_M = \omega M = 60$ Ом; $R = 30$ Ом. Определить: $\dot{I}$, $\dot{I}_1$, $\dot{I}_2$, $\dot{U}$.



6

Для некоторого симметричного четырёхполюсника известны уравнения:

$\dot{U}_1 = -j60\,\dot{I}_1 + 2\dot{U}_2$,

$\dot{I}_2 = 2\,\dot{I}_1 + j\,0{,}05\dot{U}_2$.

Определить сопротивления Т-схемы замещения.