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

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Электротехника», 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 и явлений.

Контрольная работа представляет собой набор задач (индивидуальных домашних заданий), которые выполняются студентами самостоятельно в индивидуальном порядке по следующим темам:

1. Расчет резистивных цепей методом свертывания.
2. Расчет разветвленных резистивных цепей.
3. Расчет разветвленных цепей гармонического тока.
4. Расчет цепей в резонансных режимах.
5. Расчет цепей с взаимной индуктивностью.
6. Расчет трехфазных цепей.

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. Индивидуальное домашнее задание №1.
2. Индивидуальное домашнее задание №2.
3. Индивидуальное домашнее задание №3.
4. Индивидуальное домашнее задание №4.
5. Индивидуальное домашнее задание №5.
6. Индивидуальное домашнее задание №6.

Требования к оформлению:

Контрольная работа выполняется в виде машинописного текста либо в рукописной форме. Работа должна быть оформлена аккуратно, без помарок. Контрольная работа не должна содержать орфографических и синтаксических ошибок.

Каждое индивидуальное домашнее задание из контрольной работы предоставляется для проверки в электронном виде в срок, установленный преподавателем. Если в задании имеются ошибки, оно может быть возвращено на доработку.

По результатам проверки выполненных в течение семестра индивидуальных домашних заданий студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

2. Уровни сформированности компетенций и критерии оценки

Контрольная работа выполнена **на продвинутом** уровне, если задачи выполнены без ошибок, рациональным методом, доведены до правильного числового результата и

представлены для проверки в установленные сроки. Результат проверки выполненных заданий контрольной работы свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 18 до 20 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на базовом** уровне, если задачи выполнены с незначительными ошибками, алгоритм решения задач верен, есть ошибки в числовых расчетах. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Результат проверки выполненных заданий контрольной работы свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на базовом уровне. Оценка составляет *от 14 до 17 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на пороговом** уровне, если из шести задач решены как минимум четыре, возможны незначительные ошибки. Результат проверки выполненных заданий контрольной работы свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на пороговом уровне. Оценка составляет *от 10 до 13 баллов*.

Контрольная работа считается **не выполненной,** если из шести задач три и более не решены, либо решение выполнено с существенными ошибками. Результат проверки выполненных заданий контрольной работы позволяет сделать вывод о несформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Оценка составляет *от 0 до 9 баллов*.

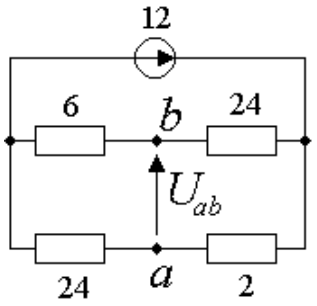
3. Шкала оценки

Контрольная работа как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем ее заданиям составляет от 10 до 20 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.

4. Пример варианта контрольной работы

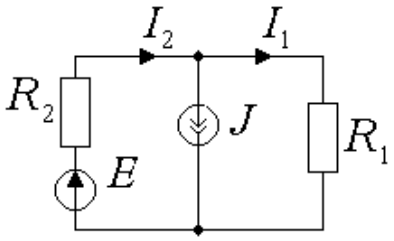
ИДЗ №1



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

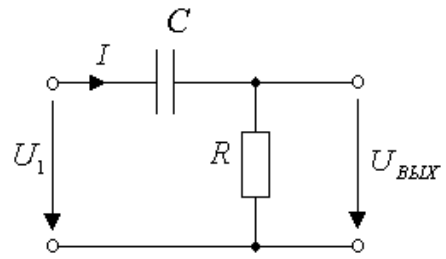
II. Вместо источника ЭДС включить источник тока J = 1А. Найти U'_{ab}, R'_{ab}.

ИДЗ №2



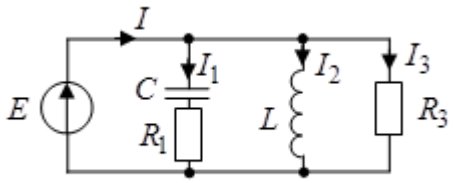
E = 20 В, J = 30 А, R_1 = 3 Ом, R_2 = 2 Ом.
Определить I_1 и I_2.
Составить баланс мощностей.

ИДЗ №3



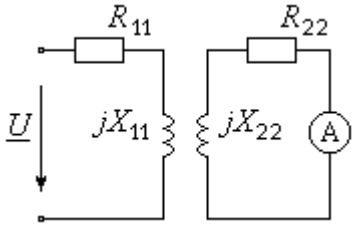
U_1 = 127 В, R = 10 Ом, C = 319 мкФ.
Как изменится напряжение на выходе схемы, если частоту питающего источника увеличить с 50 до 500 Гц?

ИДЗ №4



В цепи резонанс.
f = 5 кГц; R_1 = R_3 = 1 Ом, I_2 = 3 А, I_1 = 4 А.
Определить L и C.

ИДЗ №5



Определите показание амперметра α_A в цепи, если
U = 60 В, R_{11} = 30 Ом, X_{11} = 40 Ом,
k_{12} = k_{21} = 50 %, R_{22} = 30 Ом, X_{22} = 90 Ом.

ИДЗ №6

Система трехпроводная.
Uф = 100 В; $\underline{Z}$b = (10 + j10) Ом; $\underline{Z}$c = - j10 Ом; в фазе "а" обрыв.
Найти фазные токи и напряжения, напряжение смещения нейтрали,
построить векторную диаграмму.