Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра теоретических основ электротехники

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Теоретические основы электротехники», 5 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 темам практических занятий, а также формирование навыков самостоятельного анализа процессов и явлений.

Контрольная работа проводится по темам «Переходные процессы в линейных электрических цепях. Нелинейные цепи постоянного и переменного тока» выполняется письменно и включает 2 задания.

При выполнении контрольной работы студенты должны проанализировать предлагаемый вариант цепи, выбрать метод расчета и определить требуемые параметры.

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

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

Структура контрольной работы:

1. Титульный лист (см. ниже)
2. Задание контрольной работы.
3. Решение задач контрольной работы
4. Анализ и проверка справедливости полученных результатов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра теоретических основ электротехники

Контрольная работа

_____

(название контрольной работы)

Факультет

Группа

Студент Оценка

Дата

Преподаватель

Требования к оформлению:

Решения задач контрольной работ должны производиться по необходимому

алгоритму, сопровождаться объяснениями совершаемых действий и завершаться анализом проверкой полученных результатов.

Контрольная работа предоставляется для проверки в срок, установленный преподавателем. По результатам решения студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

Контрольная работа проводится по теме «Методы расчета линейных цепей постоянного и синусоидального тока» выполняется письменно и включает 3 задания.

2. Уровни сформированности компетенций и критерии оценки

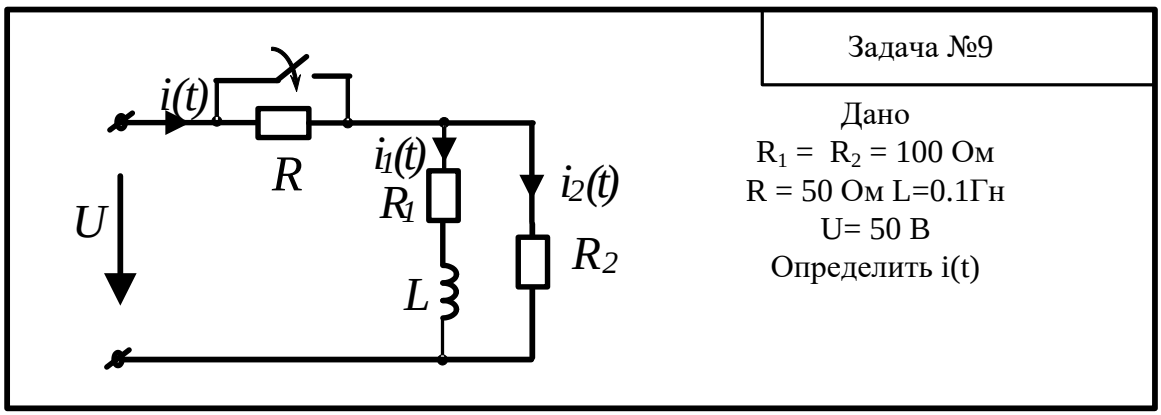
Контрольная работа выполнена **на продвинутом** уровне, если все задачи контрольной работы решены, получены правильные ответы, проведена проверка результатов и решения всех задач оформлены в соответствии с требованиям. Работа представлена для проверки в установленный срок. Анализ решения каждой из задач контрольной работы свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 14 до 16 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на базовом** уровне, если все задачи решены правильно, но оформление решения задач содержит единичные не принципиальные ошибки, исправленные после замечаний преподавателя. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждой задачи контрольной работы свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на базовом уровне. Оценка составляет *от 11 до 13 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на пороговом** уровне, если все задачи решены, но работа содержит ошибки, неоднократно исправляемые после замечаний преподавателя. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ решения каждой из задач контрольной работы свидетельствует об уровне сформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на пороговом уровне. Оценка составляет *от 8 до 10 баллов.*

Контрольная работа считается **не выполненной,** если не для всех задач представлено решение, оформление работы не соответствует требованиям, решения задач содержат существенные ошибки, не исправленные после замечаний преподавателя. Работа не представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждой из хадач контрольной работы позволяет сделать вывод о несформированности у студента компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Оценка составляет *менее 8 баллов.*

3. Примерный перечень типовых задач контрольной работы



Задача №9

Дано

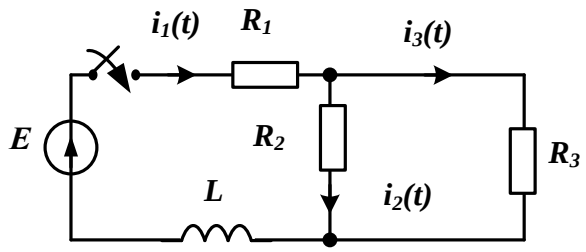
$R_1 = R_2 = 100$ Ом

R = 50 Ом L=0.1Гн

U= 50 В

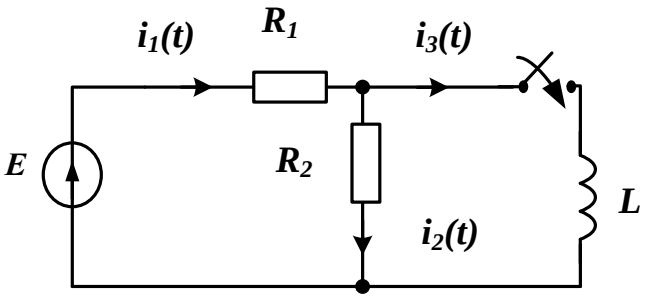
Определить i(t)

Задача № 10



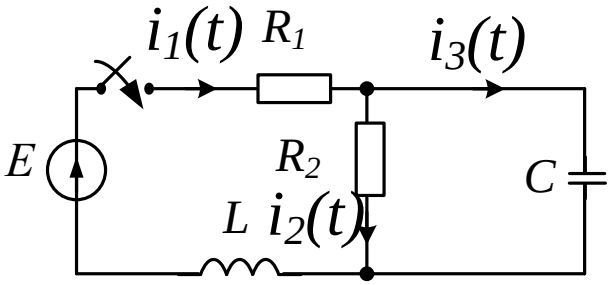
Дано
$R_3 = R_2 = 50$ Ом
$R_3 = 50$ Ом L=0.2Гн
U=100 sin314t В
Определить i(t)

Задача № 11



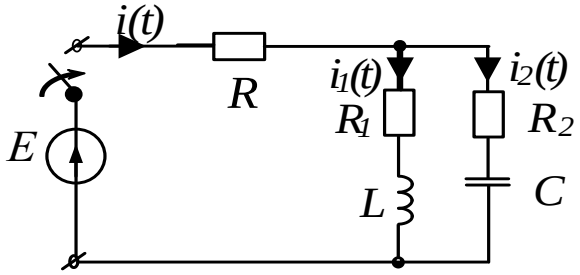
Дано
$R_3 = R_2 = 50$ Ом
$R_3 = 50$ Ом L=0.1Гн
U=100 В
Определить $i_3(t)$

Задача № 12



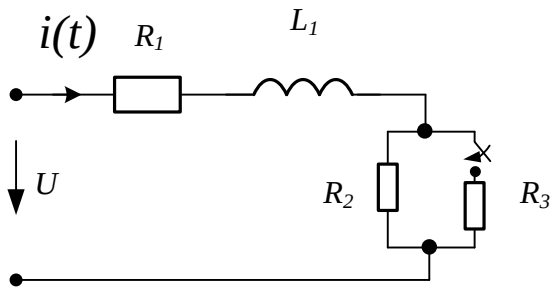
Дано
$R_3 = R_2 = 50$ Ом
$R_3 = 50$ Ом L=0.2Гн
U=100 В
Определить i(t)

Задача № 13



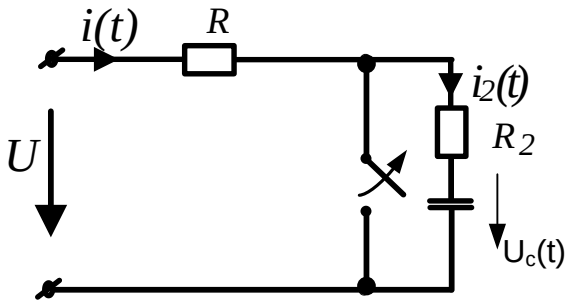
Дано
$R_3 = R_2 = 100$ Ом
$R_1 = 50$ Ом L=0.2Гн
E=200 В
Определить

Задача №14



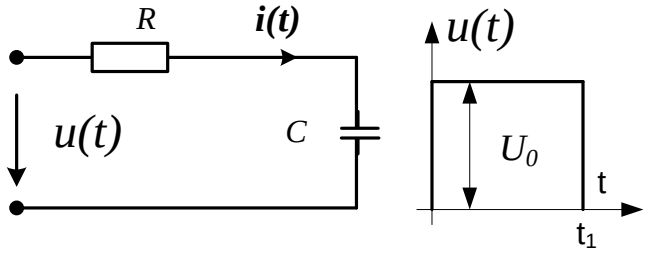
Дано
$R_3 = R_2 = 100$ Ом
$R_1 = 50$ Ом $L_1 = 0.2$Гн
E=200 В
Определить напряжение на R_1 операторным методом

Задача № 15



Дано
$R_3 = R_2 = 100$ Ом
$R_1 = 50$ Ом $L_1 = 0.2$Гн
E=200 В
Определить $U_C(t)$операторным методом

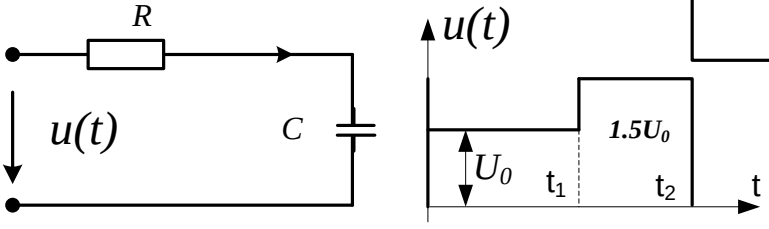
Задача № 16



Дано
На электрическую цепь действует скачок напряжения

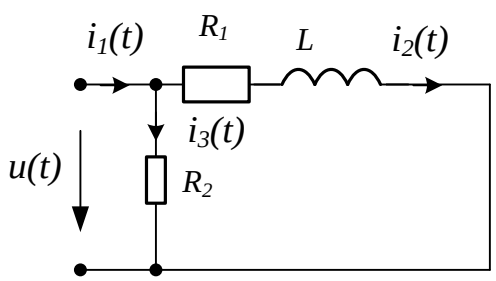
Определить в общем виде переходной ток в цепи с помощью интеграла Дюамеля.

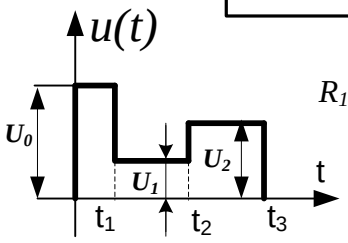
Задача № 17



На вход цепи приложен импульс напряжения. Определить в общем виде переходной ток в цепи с помощью интеграла Дюамеля в интервале времени $t_1 < t < t_2$

Задача № 18

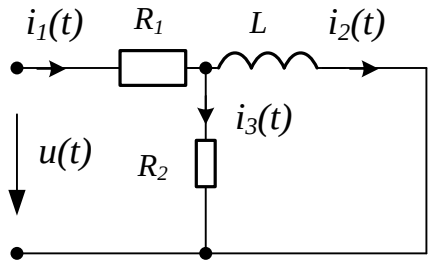


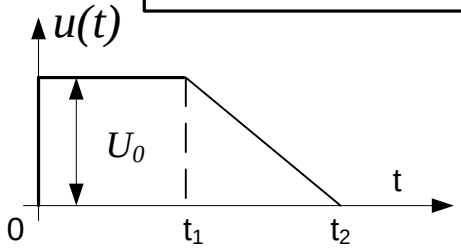


$R_1 = R2=100$ ОМ
$L=0.1$ Гн

Найти ток $I_2(t)$ методом интеграла Дюамеля

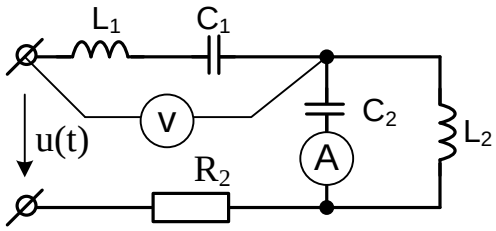
Задача № 19





$R_1 = R_2 = 50$ Ом, $L = 0.25$ Гн На входе цепи действует напряжение u(t). Найти ток $i_3(t)$ методом интеграла Дюамеля

Задача № 20



В цепи u(t) =25+10 sin 3ωt В
Сопротивления элементов на частоте первой гармоники $x_{L1} = 6$ Ом, $x_{c1} = 6$ Ом, $x_{L2} = 6$ Ом, $x_{c2} = 6$ Ом,
$R_2 = 20$ Ом, ω = 100 1/с

Определить показания приборов электромагнитной системы