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

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Электротехника и электроника », 5 семестр

1. Методика оценки

Выполнение контрольной работы является формой текущей аттестации 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 и расчета электрических цепей.

Содержание котрольной работы:

1. Расчет цепи постоянного тока.
2. Расчет трехфазной электрической цепи.

Номер варианта 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 .

Структура контрольной работы

1. Титульный лист (см. приложение).
2. Расчет цепи постоянного тока.
3. Расчет трехфазной электрической цепи.

Требования к оформлению:

К выполнению контрольной работы следует приступать после изучения необходимого материала по данной теме из рекомендованной литературы.

В начале каждой задачи надо привести краткое условие, расчетную схему и исходные данные для своего варианта. При оформлении решения не следует приводить выводы формул и уравнений, имеющиеся в учебной литературе. Графики и диаграммы следует вычерчивать на миллиметровой бумаге с помощью чертежных инструментов. На осях координат должны быть указаны откладываемые значения и единицы их измерения.

2. 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.

Работа выполнена **на продвинутом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям. Все части работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними

индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за работой компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 27 до 30 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 работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы.

Закрепленные за работы компетенции сформированы на базовом уровне.

Оценка составляет *от 21 до 26 баллов*.

работа выполнена **на пороговом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит ошибки, неоднократно исправляемые после замечаний преподавателя. Части работы в целом согласованы. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Закрепленные за работой компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 15 до 20 баллов*.

работа считается **не выполненной,** если структура, содержание и оформление работы не соответствует требованиям, работа содержит существенные ошибки, не исправленные после замечаний преподавателя. Части работы не согласованы. Работа не представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит множество существенных пробелов. Закрепленные за работой компетенции не сформированы. Оценка составляет *от 0 до 14 баллов*.

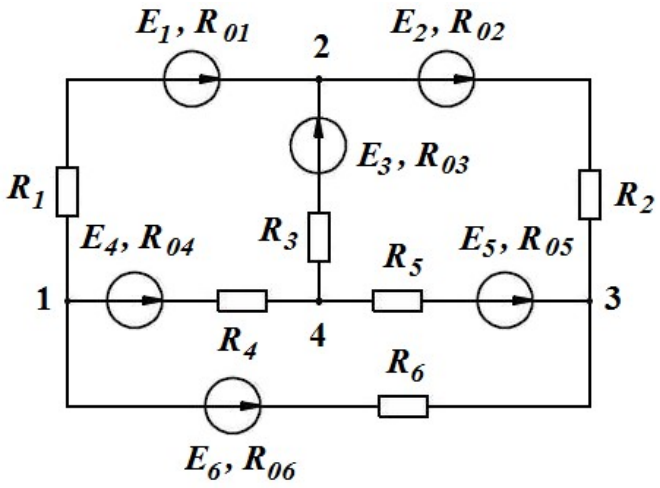
3. Шкала оценки

Работа как форма текущей аттестации по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем ее заданиям составляет от 15 до 30 баллов включительно.

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

4. Примерный перечень варианта контрольной работы:

Задача 1. Расчет электрической цепи постоянного тока



Для электрической цепи, схема которой изображена на рисунке, а параметры заданы в табл. 1, выполнить следующее:

1. Составить систему уравнений, необходимых для определения токов по первому и второму законам Кирхгофа.
2. Найти все токи, пользуясь методом контурных токов.
3. Составить баланс мощностей для заданной электрической цепи.
4. Определить ток в ветви, указанной в графе *I* табл. 1, методом эквивалентного активного двухполюсника. При расчете токов, необходимых для определения напряжение холостого хода U_{XX}, использовать метод междуузлового напряжения.
5. Используя схему эквивалентного активного четырехполюсника, определить величину сопротивления резистора в ветви, указанной в графе *I* табл. 1, при которой в резисторе будет выделяться максимум активной мощности.
6. Определить напряжение между точками, заданными в графе *U* табл. 1.
7. Построить в масштабе потенциальную диаграмму для внешнего контура электрической цепи.

Задача 2. Расчет трехфазной электрической цепи.

Для трехфазной электрической цепи, параметры которой заданы в табл. 2, выполнить следующее:

1. Определить фазные и линейные токи, ток в нейтральном проводе (для нагрузки, соединенной по схеме звезда).
2. Составить баланс мощностей.
3. Изобразить схему измерения активной мощности, потребляемой заданной электрической цепью. Определить величину этой мощности по показаниям ваттметров.
4. На комплексной плоскости построить векторную диаграмму токов и топографическую диаграмму напряжений.
5. Рассчитать токи в ветвях схемы в заданном аварийном режиме. Схема соединения нагрузки:

 четный вариант (и 00) – звезда с нейтральным проводом ($\underline{Z}_n$ 0); нечетный вариант – треугольник

Приложение

Образец титульного листа контрольной работы

Министерство образования и науки Российской Федерации

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра электроники и электротехники

Контрольная работа

Анализ линейных электрических цепей

Выполнил:

Студент

Группа

Дата

Принял:

Преподаватель

Выполнение	**Защита**	**Общий**