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

Паспорт
Контрольной работы.

по дисциплине «Электротехника и электроника», 6 семестр

1. Методика оценки

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

Задание имеет целью практическое освоение студентами методов расчета и анализа работы неуправляемых выпрямительных устройств.

Обязательным элементом К-Р является расчет основных характеристик выпрямительного устройства, подбор параметров его элементов, а также описание принципа работы рассчитанного устройства.

Номер задания определяется номером в групповом журнале, К-Р выполняется индивидуально.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося индивидуальным заданием К-Р.

Замена задания К-Р осуществляется по согласованию с преподавателем из числа резервных (не занятых) заданий.

Перед выполнением к-р студент должен ознакомиться с необходимыми материалами по данной теме из рекомендованной литературы.

Преподаватель осуществляет руководство по выполнению к-р, оказывает консультационную помощь и принимает отчет по к-р.

По результатам выполнения к-р выполняется отчет, который состоит из следующих частей:

1. Титульный лист (см. ниже)
2. Расчет параметров схемы выпрямления
3. Расчет параметров фильтра
4. Схема устройства и описание принципа ее работы
5. Список литературы и источников

Требования к оформлению:

К-Р в установленные сроки сдается на кафедру для проверки. Преподаватель оценивает качество работы, отмечает положительные стороны и недостатки работы и определяет, допускается ли она к защите. При необходимости преподаватель возвращает К-Р студенту для доработки и устанавливает сроки повторного предоставления для проверки. До защиты работы студентом должны быть сделаны необходимые исправления и дополнения по всем замечаниям преподавателя.

При положительном результате оценивания К-Р студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита РГЗ(Р) состоит в индивидуальном устном собеседовании студента с преподавателем. В процессе защиты выявляется уровень знаний студента, степень его самостоятельности при выполнении работы. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

2. Уровни сформированности компетенций и критерии оценки

К-Р считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без ошибок; все разделы К-Р выполнены правильно и в полном объеме; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и не возвращалась для доработки; даны полные и развернутые выводы и рекомендации; на защите студентом даны уверенные и аргументированные ответы, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 34 до 40 баллов.*

К-Р считается выполненной **на базовом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без существенных ошибок; все разделы К-Р выполнены правильно, но есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и однократно возвращалась студенту для незначительной доработки; в заключении даны выводы и рекомендации; на защите студентом допущены непринципиальные ошибки, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на базовом уровне. Оценка составляет *от 27 до 33 баллов.*

К-Р считается выполненной **на пороговом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно, но с ошибками, часть из которых носит принципиальный характер; есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки; в заключении даны краткие выводы; защита К-Р вызывает у студента серьезные затруднения, что свидетельствует об уровне сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на пороговом уровне. Оценка составляет *от 20 до 26 баллов.*

К-Р считается **не выполненной**, если расчеты произведены с серьезными ошибками; есть замечания к полноте предоставления информации и оформлению; К-Р была сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки, что не привело к улучшению ее качества; К-Р не допущена до защиты, что свидетельствует об не сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Оценка составляет *менее 20 баллов.*

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за К-Р учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

К-Р как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем его заданиям составляет от 20 до 40 баллов включительно.

4. Пример задания к расчетно-графической работе

Расчет неуправляемого выпрямительного устройства

Для заданных в таблице: схемы выпрямления, выпрямленного напряжения ($U_{H\ .CP}$) или номинального тока нагрузки ($I_{H\ .CP}$), мощности на нагрузке P_H и допустимого коэффициента пульсации напряжения на нагрузке ($K_П$) выполнить следующее:

1. Определить:
   - величину эквивалентного сопротивления нагрузки;
   - основные параметры выпрямительного устройства;
   - параметры элементов фильтра;
   - коэффициент полезного действия выпрямителя.
2. По справочникам выбрать выпрямительные диоды и элементы фильтра.
3. Описать работу схемы выпрямления и слаживающего фильтра.

В обозначении схемы выпрямления, первая цифра соответствует числу фаз выпрямителя, вторая - числу полупериодов выпрямления.

Во всех вариантах заданий выпрямительное устройство питается от стандартной сети переменного тока, $f_C = 50\ Гц$, $U_C = 220 / 380\ В$.

Фильтр: для нечетного варианта *C*-фильтр, для четного варианта *LC*-фильтр.

Таблица

№варианта	Схемавыпрямителя	Uн.ср. В	Iн.ср.А	Р н. Вт	К п	№варианта	Схемавыпрямителя	Uн.ср. В	Iн.ср.А	Р н. Вт	К п
1	1 / 2	9		10	0,1	11	3 / 1	120		4,0	0,01
2	1 / 2		2,5	20	0,05	12	3 / 1		0,5	50	0,05
3	2 / 1	12		4,0	0,2	13	1 / 2	12		8,0	0,06
4	3 / 1		1,0	50	0,02	14	3 / 2		1,0	100	0,01
5	3 / 2	100		80	0,01	15	2 / 1	15		12	0,06
6	3 / 2		1,5	90	0,02	16	2 / 1		1,5	45	0,01
7	2 / 1	24		12	0,05	17	1 / 2	24		12	0,1
8	3 / 1		2,0	160	0,06	18	3 / 1		2,0	100	0,04
9	3 / 2	48		20	0,02	19	3 / 2	110		60	0,02
10	3 / 2		5,0	250	0,01	20	1 / 2		2,5	150	0,1
21	3 / 1	110		250	0,01	36	3 / 1	110		20	0,02
22	1 / 2		3,0	45	0,04	37	1 / 2		3,0	18	0,05
23	2 / 1	12		5,0	0,05	38	1 / 2	12		20	0,2
24	2 / 1		2,5	80	0,1	39	2 / 1		3,5	35	0,04
25	1 / 2	24		10	0,01	40	2 / 1	24		5,0	0,05
26	1 / 2		4,0	120	0,2	41	3 / 1		4,0	80	0,1
27	3 / 2	110		5	0,02	42	3 / 2	110		50	0,01
28	1 / 2		3,5	70	0,08	43	2 / 1		3,0	120	0,2
29	3 / 1	48		10	0,06	44	3 / 2	48		15	0,02
30	2 / 1		3,0	120	0,01	45	3 / 2		3,0	180	0,01
31	1 / 2	24		16	0,04	46	2 / 1	24		12	0,06
32	3 / 1		2,5	40	0,05	47	3 / 1		5,0	500	0,01
33	2 / 1	12		5,0	0,05	48	1 / 2	12		10	0,04
34	2 / 1		2,0	80	0,1	49	1 / 2		2,0	120	0,2
35	3 / 1	110		10	0,01	50	3 / 1	110		16	0,02

Образец титульного листа расчетно-графического задания

Министерство образования и науки Российской Федерации

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра электроники и электротехники

Контрольная работа.

Расчет неуправляемого выпрямительного устройства

Выполнил:

Студент

Группа

Дата

Принял:

Преподаватель

Выполнение	Защита	Общий

Новосибирск 20…