Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электротехнических комплексов

Паспорт зачета

по дисциплине «Электрические и электронные аппараты», 5 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в форме письменного тестирования.

Тестовые задания охватывают все содержание «Электрические и электронные аппараты».

Тест состоит из 10 вопросов различного вида и позволяет проверить результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними, закрепленных за дисциплиной.

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

Выполнение теста засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент правильно ответил на все вопросы теста, знает определения всех понятий, продемонстрировал способность безошибочно устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, выявлять проблемы, предлагать механизмы их решения, представляет количественные и качественные характеристики определенных процессов и не допускает ошибок при решении задач. Совокупность результатов обучения по дисциплине (и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов.*

Выполнение теста засчитывается на **базовом** уровне, если студент правильно ответил на ⅔ вопросов теста, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, правильно характеризует процессы, явления, не допускает существенных ошибок при решении задач (Совокупность результатов обучения по дисциплине (и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 баллов.*

Выполнение теста засчитывается на **пороговом** уровне, если студент правильно ответил от ½ до ⅔ вопросов теста, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, при решении задач допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов.*

Выполнение теста считается **неудовлетворительным**, если студент правильно ответил менее чем на половину вопросов теста, не знает определений понятий, не

продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, при решении задач допускает принципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов.*

Выполнение теста засчитывается на **продвинутом** уровне, засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 18 до* 20 *баллов.*

Выполнение теста засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов, не допускает существенных ошибок при решении задачи. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 14 до 17 баллов.*

Выполнение теста засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от* 10 *до* 13 *баллов.*

Выполнение теста считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее* 10 *баллов.*

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

<table>
<tr><th>Характеристика работы студента</th><th colspan="2">Диапазон баллов рейтинга</th><th>Оценка ECTS</th><th colspan="2">Традиционная (4-уровневая) шкала оценки</th></tr>
<tr><td rowspan="3">«Отлично» – работа высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному</td><td rowspan="3">90-100</td><td>98-100</td><td>A+</td><td rowspan="3">отлично</td><td rowspan="11">Зачтено</td></tr>
<tr><td>94-97</td><td>A</td></tr>
<tr><td>90-93</td><td>A-</td></tr>
<tr><td rowspan="3">«Очень хорошо» – работа хорошая, уровень выполнения отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному</td><td rowspan="3">80-89</td><td>87-89</td><td>B+</td><td rowspan="3">хорошо</td></tr>
<tr><td>83-86</td><td>B</td></tr>
<tr><td>80-82</td><td>B-</td></tr>
<tr><td rowspan="3">«Хорошо» – уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки</td><td rowspan="3">70-79</td><td>77-79</td><td>C+</td></tr>
<tr><td>73-76</td><td>C</td><td rowspan="6">Удовлетво-рительно</td></tr>
<tr><td>70-72</td><td>C-</td></tr>
<tr><td rowspan="3">«Удовлетворительно» – уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками</td><td rowspan="3">60-69</td><td>67-69</td><td>D+</td></tr>
<tr><td>63-66</td><td>D</td></tr>
<tr><td>60-62</td><td>D-</td></tr>
<tr><td>«Посредственно» – работа слабая, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному</td><td>50-59</td><td></td><td>E</td></tr>
</table>

4. Примерный тест для зачета

Утверждаю:
Зав. кафедрой ____ _____ ФИО
«____» _____ 20_ г.

Тест

по дисциплине «Электрические и электронные аппараты»[1]

Тест 1

1. Характерная особенность прямосмещенного несимметричного p-n перехода:

 1. создающие дрейфовую составляющую тока неосновные носители генерируются вблизи p-n-перехода на расстоянии, меньшем диффузионной длины;

 2. снижение концентраций неосновных носителей заряда у границ p-n перехода, появление градиента их концентрации и диффузия неосновных носителей заряда к p-n переходу;

 3. называется извлечение неосновных носителей заряда из областей, примыкающих к p-n переходу, под действием ускоряющего электрического поля перехода;

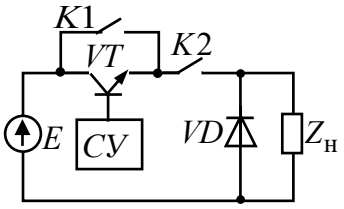
 4. область, инжектирующая носители заряда, сильно легирована примесями и имеет низкое удельное электрическое сопротивление;

 5. область, в которую инжектируются неосновные для нее носители заряда, меньше легирована примесями и имеет большое значение удельного электрического сопротивления;

2. Принцип гибридной коммутации при включении контактора постоянного тока параллельно-последовательного типа:

 1. в исходном состоянии гибридный контактор выключен, и напряжение источника *E* приложено к разомкнутым контактам контактора *K1*;

 2. система управления формирует импульсы на включение транзистора *VT*, и электромеханических контакторов *K1* и *K2*;



 3. первым должны включиться контакты *K2*, после чего практически мгновенно переходит в проводящее состояние транзистор *VT*, затем замыкаются контакты *K1*, и ток нагрузки переходит из цепи транзистора в цепь контакта *K1*;

 4. индуктивная часть тока нагрузки начинает протекать через обратный диод *VD*;

 5. практически мгновенно включаются контакты *K2* и одновременно транзистор *VT*, переходит в проводящее состояние, замыкая контакты *K1*;

3. При подаче на анод положительного напряжения по отношению к катоду:

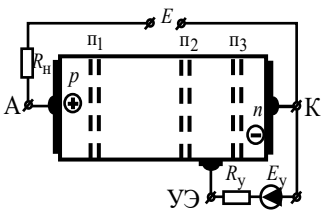
 1. крайние *p-n*-переходы называют эмиттерными;

 2. средний *p-n*-переход называют эмиттерным;

 3. средний *p-n*-переход называют коллекторным;

 4. крайний *p-n*-переход называют коллекторным;

 5. крайний *p-n*-переход называют эмиттерным, а крайний *p-n*-переход называют коллекторным;



4. Дополнительные параметры полупроводникового диодов:

 1. максимально допустимое постоянное обратное напряжение;

 2. максимально допустимый постоянный прямой ток;

 3. максимально допустимое импульсное обратное напряжение;

 4. максимально допустимый импульсный обратный ток;

 5. пробивное напряжение;

5. Способы принудительной коммутации тиристоров:

 1. подключение предварительно заряженного конденсатора;

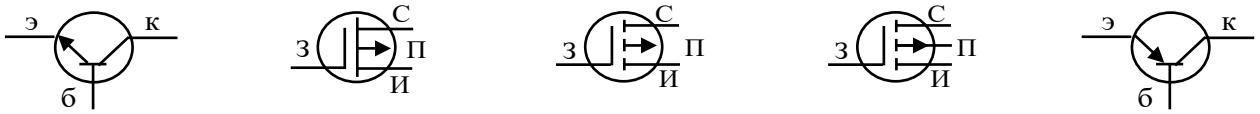
 2. подключение LC - цепи;

 3. подключение LC - цепи с предварительно заряженным конденсатором;

 4. использование колебательного характера переходного процесса в цепи нагрузки;

□ 5. использование колебательного характера переходного процесса в силовой цепи

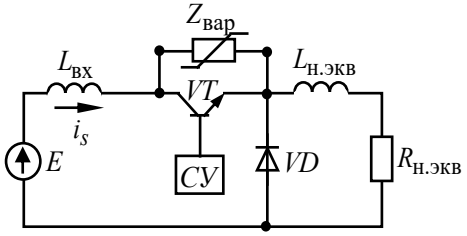
6. Графическое обозначение транзистора p–n–p- типа и n–p–n-типа :



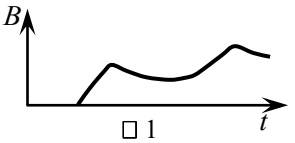
□ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5

7. На рисунке представлена:

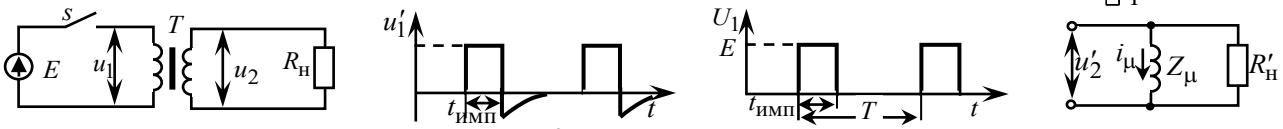
○ 1. принципиальная схема ограничения и регулирования тока в импульсном режиме работы транзистора;
○ 2. принципиальная схема транзисторного реле с положительной обратной связью: по току;
○ 3. принципиальная схема транзисторного реле с положительной обратной связью по напряжению;
○ 4. принципиальная схема с ограничителем перенапряжения при выключении электронного реле;
○ 5. силовая схема транзисторного контактора постоянного тока;



8. Диаграммы напряжения и индукции процесса намагничивания в импульсном трансформаторе:



□ 1



□ 2 □ 3 □ 4 □ 5

9. Электронные (статические) коммутационные аппараты:

○ 1. предназначены для включения и отключения электрических цепей посредством силовых электронных ключей;
○ 2. предназначены для включения и отключения электрических цепей посредством силовых полупроводниковых приборов;
○ 3. предназначены для включения и отключения электрических цепей посредством силовых тиристорных аппаратов с естественной коммутацией;
○ 4. предназначены для включения и отключения электрических цепей посредством силовых транзисторных аппаратов с естественной коммутацией;
○ 5. предназначены для включения и отключения электрических цепей посредством силовых гибридных аппаратов;

10. На рисунке представлена:

○ 1. схема сумматора на операционном усилителе;
○ 2. схема умножителя;
○ 3. схема гиратора;
○ 4. схема функционального антилогарифмического усилителя;
○ 5. схема умножителя на дискретных транзисторах;

