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

Кафедра электроники и электротехники

Паспорт экзамена

по дисциплине «Электротехника и Элктроника », 5 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в письменной форме, по билетам.В билете 1 вопрос и две задачи.Билет формируется по следующему правилу: вопрос выбирается из списка экзаменационных вопросов.Темы задач не должна совпадать с темой вопроса вопросов. В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня. Список экзаменационных вопросов представлен ниже.

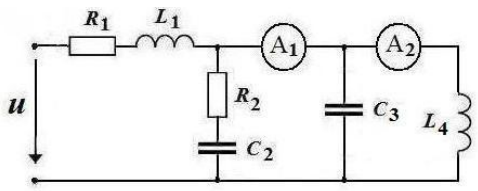
Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ИСТР

Билет №_10____
к экзамену по дисциплине «Электротехника»

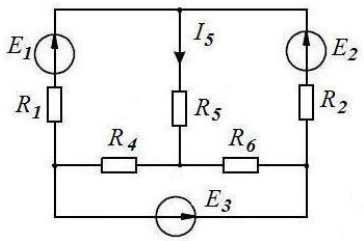
1.Вопрос. Переходные процессы в электрических цепях. Законы коммутации. Начальные условия.

2.Задача1.



U = 100 В; f = 50 Гц; $R_1 = R_2 = 50$ Ом,
$L_1 = 0{,}1$ Гн, $C_2 = 101{,}5$ мкФ.
$L_2 = 0{,}1$ Гн.
Показание амперметра $A_1 = 0$.
Определить показание второго амперметра.

3.Задача2



$E_1 = 85$ В; $E_2 = 84$ В; $E_3 = 12$ В;
$R_1 = R_2 = 8$ Ом; $R_4 = R_5 = 10$ Ом; $R_6 =$ Ом.

Определить: ток I_5 .

Утверждаю: зав. кафедрой _____д.т.н.. Харитонов С.А.

(подпись)

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, при решении задач допускает принципиальные ошибки, оценка составляет менее *_20_ баллов.*
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, при решении задач допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет *__20-29__ баллов.*
- Ответ на экзаменационный билетзасчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задач, оценка составляет *__30-35_ баллов.*
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи,оценка составляет *_36-40_ баллов.*

3. Шкала оценки

К экзамену допускаются студенты, выполнившие все виды работ предусмотренных учебным планом дисциплины и набравшие в течении семестра не меньше 30 баллов. Студентам доступен перечень вопросов и примеры типовых задач, включаемых в экзаменационные билеты. Экзамен определяется по результатам ответа и индивидуальному рейтингу студента за семестр.

В приведенной ниже таблице указаны виды работ, их число, весовые коэффициенты «К» на которые следует умножать сумму полученных (или максимально возможных) баллов, а также максимальная (расчетная) сумма баллов по каждому виду работ .

Виды работ	Число работ в семестре	Весовой коэффициент	Максимальная (расчетная) сумма за семестр
Лабораторные работы	5	1	30
Контрольная работа	1	1	30
Экзамен	1	2	40

Итого: 100 баллов.

Экзамен : (минимум для допуска – 30 баллов)

2 задачи – по 5 балла К=2

максимум: 2 × 5 × 2 = 20 баллов.

Теория: полный ответ – 10 баллов.

неполный ответ – 5 баллов. К=2 только начальные знания - 1 балл.

Максимальное число баллов – 10 х 2 х 1 = 20 баллов.

Таблица соответствия

баллы	**оценка**
87-100	отлично
73-86	хорошо
50-72	удовл.

Студент может получить в течение семестра дополнительные баллы за оригинальность, обстоятельность ответов, качество оформления л/р и РГР, за участие в олимпиаде, за качество конспекта лекций.

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

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Электротехника и электроника »

1. Электрическая цепь и ее элементы, ток, напряжение, ЭДС. Идеальные и реальные источники энергии и их внешние характеристики. Закон Ома для участка цепи и для участка цепи и для всей цепи постоянного тока.
2. Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей постоянного тока с помощью этих законов.
3. Расчет электрических цепей постоянного тока методом двух узлов.
4. Расчет электрических цепей постоянного тока методом контурных токов.
5. Мощность в цепях постоянного тока. Баланс мощностей в цепях постоянного тока.
6. Представление синусоидальных величин векторами. Символический метод расчета цепей переменного тока. Векторные диаграммы.
7. Синусоидальный ток. Его мгновенное, действующее, среднее и амплитудное значения.
8. Комплексное сопротивление и комплексная проводимость. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме.
9. Активная, реактивная и полная проводимость в цепи переменного тока. Треугольник проводимостей. Векторные диаграммы при параллельном соединении в цепи переменного тока.
10. Активное, реактивное и полное сопротивление в цепи переменного тока. Треугольник сопротивлений. Векторные диаграммы при последовательном соединении в цепи переменного тока.
11. Параллельная R-L-C цепь переменного тока. Резонанс токов.
12. Последовательная R-L-C цепь переменного тока. Резонанс напряжений.
13. Резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Активная, реактивная и полная мощность в цепи переменного тока.

14. Коэффициент мощности (Cos j) в цепях переменного тока.
15. Трехфазные цепи. Общие понятия. Получение трехфазного тока.
16. Соединение треугольником в трехфазной цепи. Фазные и линейные токи и напряжения.
17. Соединение звездой в трехфазной цепи. Фазные и линейные токи и напряжения.
18. Векторные диаграммы напряжений и токов при соединении нагрузки треугольника.
19. Векторные диаграммы напряжений и токов при соединении нагрузки звездой.
20. Роль нулевого провода при соединении звездой в трехфазных цепях.
21. Расчет трехфазных цепей при соединении несимметричной нагрузки треугольника. Фазные и линейные токи.
22. Расчет трехфазных цепей при соединении несимметричной нагрузки звездой с нулевым проводом. Токи и напряжения.
23. Расчет трехфазных цепей при соединении несимметричной нагрузки звездой без нулевого провода.
24. Мощность в трехфазных цепях.
25. Законы коммутации и начальные условия.
26. Включение и выключение цепи постоянного тока с катушкой индуктивности.
27. Заряд и разряд конденсатора.
28. Включение и выключение цепи переменного тока с катушкой индуктивности.
29. Разряд конденсатора в цепи с катушкой индуктивности.
30. Понятие нелинейных цепей. Сопротивление нелинейных элементов.
31. Расчет нелинейных цепей при параллельном соединении.
32. Расчет нелинейных цепей при последовательном соединении.
33. Полупроводниковые диоды. Основные параметры и характеристики. Выпрямители.

34. Стабилитроны, варикапы свето-, фотодиоды и их применение.

35. Магнитодиоды, тиристоры, динисторы, симисторы и их применение.

36. Биполярные транзисторы: классификация, параметры и характеристики.

37. Схемы включения транзисторов: ОЭ, ОБ, ОК.

38. Схемы включения транзистор с ОЭ и ООС по току, по напряжению.

39..Полевые транзисторы: классификация, параметры и характеристики.

40. Оптоэлектронные приборы и их применение.

41.Операционные усилители: схемотехника, классификация, основные параметры и характеристики. Идеальный ОУ.

42..Обратная связь. Основные схемы включения ОУ