Перечень теоретических и практических заданий к дифференцированному зачету по ПОД.12 Физика (1 курс, 2 семестр 2023-2024 уч. г.)

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 2 практических задания

Перечень заданий:

Задание №1

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Механическое движение, его относительность. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №2

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Графическое представление движения".

Оценка	Показатели оценки

5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №3

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Равнопеременное движение. Уравнения скорости и перемещения при равнопеременном движении".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.

3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №4

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Равнопеременное движение по окружности и его характеристики".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №5

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Взаимодействие тел. Законы Ньютона".

Оценка	Показатели оценки

5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся, допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №6

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Закон всемирного тяготения. Сила тяжести".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.

3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №7

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Сила упругости. Вес тела. Невесомость".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №8

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Силы трения. Коэффициент трения".

Оценка	Показатели оценки

5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №9

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.

3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №10

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Механическая работа и мощность. Единицы измерения работы и мощности".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №11

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Механическая энергия. Закон сохранения полной механической энергии".

Оценка	Показатели оценки

5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №12

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Статика. Условия равновесия тел".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров

3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №13

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос "Основные положения МКТ. Основное уравнение МКТ. Температура".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №14

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос "Изопроцессы в газах и законы, описывающие их".

Оценка	Показатели оценки

5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №15

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос "Поверхностное натяжение жидкости. Явления смачивания и не смачивания".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.

3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №16

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: Понятия кристаллического и аморфного тел. Виды кристаллических решеток. Плавление и кристаллизация твердых тел.

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №17

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Работа сил электрического поля по переносу заряда. Потенциал, разность потенциалов. Напряжение".

Оценка	Показатели оценки

5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики 4. Сопровождает рассказ новыми примерами
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №18

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Конденсаторы. Электроемкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики 4. Сопровождает рассказ новыми примерами
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.

3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №19

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Э.Д.С. источника тока. Закон Ома для полной цепи".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики 4. Сопровождает рассказ новыми примерами
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №20

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости полупроводников".

Оценка	Показатели оценки

5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики 4. Сопровождает рассказ новыми примерами
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №21

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Понятие магнитного поля. Магнитная индукция, линии магнитной индукции, их свойства".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики 4. Сопровождает рассказ новыми примерами
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.

3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №22

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Явление самоиндукции".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики 4. Сопровождает рассказ новыми примерами
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №23

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос "Механические колебания. Параметры колебательного движения. Уравнение гармонического колебания".

Оценка	Показатели оценки

5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №24

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос "Механические волны и их характеристики".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.

3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №25

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос "Переменный ток, его получение и параметры. Закон Ома для цепи переменного тока".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 1. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №26

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос "Электромагнитное поле и его распространение в пространстве в виде электромагнитных волн".

Оценка	Показатели оценки

5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 1. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №27

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос "Законы геометрической оптики. Тонкие линзы".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.

3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №28

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос "Интерференция света, ее проявление и применение в технике".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №29

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос "Дифракция света. Дифракционная решетка. Уравнение дифракционной решетки".

Оценка	Показатели оценки

5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №30

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос "Явление внешнего фотоэффекта. Законы А.Г. Столетова для внешнего фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для внешнего фотоэффекта".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.

3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №31

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос "Модель атома по Резерфорду и по Бору. Происхождение спектров излучения и поглощения".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №32

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос "Строение атомного ядра. Ядерные силы. Изотопы".

Оценка	Показатели оценки

5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №33

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос "Правила смещения при альфа- и бета-распадах. Закон радиоактивного распада".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.

3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

Задание №34

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос "Методы регистрации ионизирующих излучений".

Оценка	Показатели оценки
5	1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. 2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения. 3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики. 4. Сопровождает рассказ новыми примерами.
4	Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но: 1. Обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя. 2. Ответ дан без использования новых примеров.
3	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но: 1. В его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. 2. Обучающийся может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов. .

Задание №35

Установите соответствие между термином и его определением.

Термин	Определение

1. Физическая величина **2.** Погрешность измерения **3.** Механическое движение	**A.** величина, описывает физические свойства материального объекта, явления, процесса, которое характеризуется количественно или количественно. **B.** отклонение измеренного значения величины от ее истинного значения **C.** тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием, которое оно проходит **D.** движение, которое характеризует изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени **E.** векторная физическая величина, характеризующая быстроту перемещения и направление движения материальной точки относительно выбранной системы отсчета **F.** векторная физическая величина, количественная мера взаимодействия тел, в результате которого они изменяют скорость или деформируются.

Оценка	Показатели оценки
5	Установлено соответствие по всем терминам, не допущено ошибок.
4	Установлено соответствие по всем терминам, но допущена одна ошибка. ИЛИ При установлении соответствия был пропущен один термин, но в установлении соответствия по другим терминам ошибок нет.
3	Установлено соответствие по всем терминам, но допущено две ошибки. ИЛИ При установлении соответствия были пропущены два термина, но в установлении соответствия по другим терминам ошибок нет.

Задание №36

Установите соответствие между термином и его определением.

Термин	Определение
1. Скорость **2.** Материальная точка **3.** Механическое движение	**A.** величина, описывает физические свойства материального объекта, явления, процесса, которое характеризуется количественно или количественно. **B.** отклонение измеренного значения величины от ее истинного значения **C.** тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием, которое оно проходит **D.** движение, которое характеризует изменение положения тела в пространстве относительно других тел с течением времени **E.** векторная физическая величина, характеризующая быстроту перемещения и направление движения материальной точки относительно выбранной системы отсчета **F.** векторная физическая величина, количественная мера взаимодействия тел, в результате которого они изменяют скорость или деформируются.

Оценка	Показатели оценки
5	Установлено соответствие по всем терминам, не допущено ошибок.
4	Установлено соответствие по всем терминам, но допущена одна ошибка. ИЛИ При установлении соответствия был пропущен один термин, но в установлении соответствия по другим терминам ошибок нет.
3	Установлено соответствие по всем терминам, но допущено две ошибки. ИЛИ При установлении соответствия были пропущены два термина, но в установлении соответствия по другим терминам ошибок нет.

Задание №37

Сформулируйте определение термина «масса», укажите синоним и символьное обозначение.

Оценка	Показатели оценки
5	Представлено верное определение, верно указаны синоним и символьное обозначение.
4	Представлено определение, но имеются замечания; верно указаны синоним и символьное обозначение. ИЛИ Представлено верное определение, но допущены ошибки в представлении синонима или символьного обозначения.
3	Представлено определение, но имеются замечания; не указаны символьное обозначение и синоним.

Задание №38

Сформулируйте определение термина «сила», укажите синоним и символьное обозначение.

Оценка	Показатели оценки
5	Представлено верное определение, верно указаны синоним и символьное обозначение.
4	Представлено определение, но имеются замечания; верно указаны синоним и символьное обозначение. ИЛИ Представлено верное определение, но допущены ошибки в представлении синонима или символьного обозначения.
3	Представлено определение, но имеются замечания; не указаны символьное обозначение и синоним.

Задание №39

Сформулируйте определение термина «импульс», укажите синоним и символьное обозначение.

Оценка	Показатели оценки
5	Представлено верное определение, верно указаны синоним и символьное обозначение.
4	Представлено определение, но имеются замечания; верно указаны синоним и символьное обозначение. ИЛИ Представлено верное определение, но допущены ошибки в представлении синонима или символьного обозначения.

3	Представлено определение, но имеются замечания; не указаны символьное обозначение и синоним.

Задание №40

Сформулируйте определение термина «энергия», укажите синоним и единицу измерения.

Оценка	Показатели оценки
5	Представлено верное определение, верно указаны синоним и единица измерения.
4	Представлено определение, но имеются замечания; верно указаны синоним и единица измерения. ИЛИ Представлено верное определение, но допущены ошибки в представлении синонима или единицы измерения.
3	Представлено определение, но имеются замечания; не указаны единица измерения и синоним.

Задание №41

Сформулируйте определение термина «температура», укажите синоним и единицу измерения.

Оценка	Показатели оценки
5	Представлено верное определение, верно указаны синоним и единица измерения.
4	Представлено определение, но имеются замечания; верно указаны синоним и единица измерения. ИЛИ Представлено верное определение, но допущены ошибки в представлении синонима или единицы измерения.
3	Представлено определение, но имеются замечания; не указаны единица измерения и синоним.

Задание №42

Сформулируйте определение термина «молекула», укажите его синоним.

Оценка	Показатели оценки
5	Представлено верное определение, верно указан синоним. .

4	Представлено определение, но имеются замечания; верно указан синоним. ИЛИ Представлено верное определение, но допущена ошибка в представлении синонима.
3	Представлено определение, но имеются замечания; не указан синоним.

Задание №43

Сформулируйте определение термина «электрический ток», укажите синоним и графическое представление.

Оценка	Показатели оценки
5	Представлено верное определение, верно указаны синоним и графическое представление.
4	Представлено определение, но имеются замечания; верно указаны синоним и графическое представление. ИЛИ Представлено верное определение, но допущены ошибки в представлении синонима или графического представления.
3	Представлено определение, но имеются замечания; не указаны графическое представление и синоним.

Задание №44

Сформулируйте определение термина «поле», укажите его синонимы.

Оценка	Показатели оценки
5	Представлено верное определение, верно указаны синонимы.
4	Представлено определение, но имеются замечания; верно указаны синонимы. ИЛИ Представлено верное определение, но допущены ошибки в представлении синонимов.
3	Представлено определение, но имеются замечания; не указаны синонимы.

Задание №45

Сформулируйте определение термина «фокус линзы», укажите его синоним.

Оценка	Показатели оценки

5	Представлено верное определение, верно указан синоним.
4	Представлено определение, но имеются замечания; верно указан синоним. ИЛИ Представлено верное определение, но допущена ошибка в представлении синонима.
3	Представлено определение, но имеются замечания; не указан синоним.

Задание №46

Сформулируйте определение термина «квант», укажите его синоним.

Оценка	Показатели оценки
5	Представлено верное определение, верно указан синоним.
4	Представлено определение, но имеются замечания; верно указан синоним. ИЛИ Представлено верное определение, но допущена ошибка в представлении синонима.
3	Представлено определение, но имеются замечания; не указан синоним.

Задание №47

Сформулируйте определение термина «радиоактивность», укажите его синонимы.

Оценка	Показатели оценки
5	Представлено верное определение, верно указаны синонимы.
4	Представлено определение, но имеются замечания; верно указаны синонимы. ИЛИ Представлено верное определение, но допущены ошибки в представлении синонимов.
3	Представлено определение, но имеются замечания; не указаны синонимы.

Задание №48

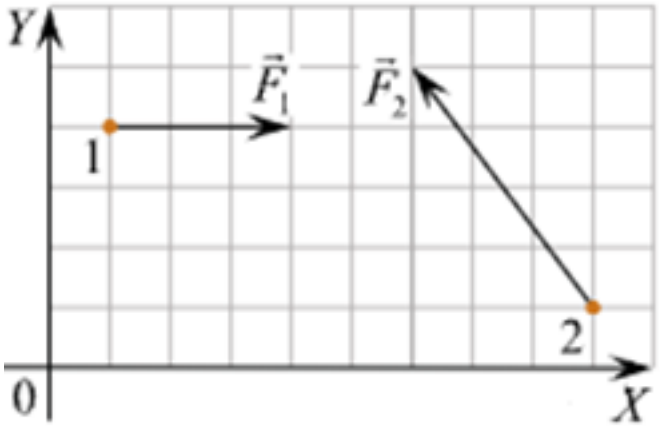
Сформулируйте определение термина «атом» и укажите синоним и графическое представление.

Оценка	Показатели оценки
5	Представлено верное определение, верно указаны синоним и графическое представление.

4	Представлено определение, но имеются замечания; верно указаны синоним и графическое представление. ИЛИ Представлено верное определение, но допущены ошибки в представлении синонима или графического представления.
3	Представлено определение, но имеются замечания; не указаны графическое представление и синоним.

Задание №49

Решите задачу: Тела 1 и 2 находятся на гладкой горизонтальной плоскости (см. рис., вид сверху). На них одновременно начинают действовать постоянные силы, равные, соответственно, F_1 = 3 Н и F_2. Чему равно изменение проекции импульса системы этих тел на ось OX за первые две секунды? (Ответ дайте в килограммах на метр в секунду.)

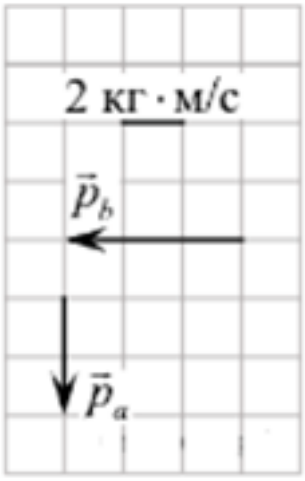


Оценка	Показатели оценки
5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).

4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №50

Решите задачу: Система состоит из двух тел *a* и *b*. На рисунке стрелками в заданном масштабе указаны импульсы этих тел. Чему по модулю равен импульс всей системы? Ответ выразите в килограммах на метр в секунду и округлите до десятых.



Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №51

Решите задачу: В ходе измерения коэффициента поверхностного натяжения жидкости были получены следующие прямые измерения (таблица). Рассчитайте коэффициент поверхностного натяжения воды и запишите результат в виде доверительного интервала. Проанализируйте доверительный интервал.

№ опыта	**m, кг**	**n**	**d, м**	**σ, Н/м**	**$\sigma_{ср}$, Н/м**	**$\sigma_{таб}$, Н/м**	**δ %**
1	$1*10^{-3}$	21	$2,5*10^{-3}$			0,072	
2	$2*10^{-3}$	40	$2,5*10^{-3}$			0,072	
3	$3*10^{-3}$	59	$2,5*10^{-3}$			0,072	

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №52

Решите задачу: В ходе измерения влажности воздуха были получены следующие прямые измерения (таблица). Рассчитайте влажность воздуха и запишите результат в виде доверительного интервала. Проанализируйте доверительный интервал.

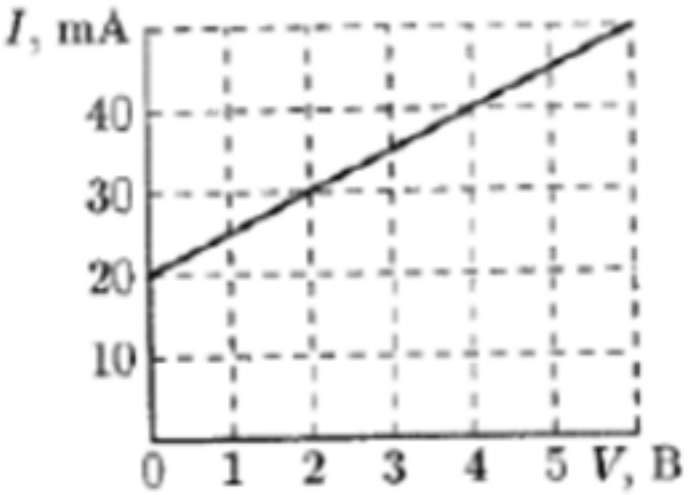
№ опыта	**$t_{сухого}$, ^{0}C**	**$t_{влажного}$, ^{0}C**	**Δt, ^{0}C**	**φ, %**
1	24	21		

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №53

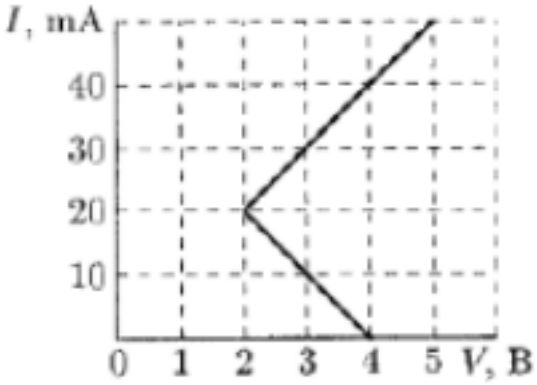
На рисунке изображена вольт-амперная характеристика двух соединенных параллельно элементов, одним из которых является резистор с сопротивлением R = 100 Ом, а другим —неизвестный элемент Z. Используя заданную вольт-амперную характеристику, постройте вольт-амперную характеристику элемента Z.



Оценка	Показатели оценки
5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №54

На рисунке изображена вольт-амперная характеристика двух соединенных последовательно элементов, одним из которых является резистор с сопротивлением R = 100 Ом, а вторым — неизвестный элемент Z. Используя заданную вольт-амперную характеристику, постройте вольт-амперную характеристику элемента Z.



Оценка	Показатели оценки
5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.

3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №55

Решите задачу: Двигаясь равноускорено вдоль прямой, за 20 с тело прошло путь, равный 6 м, при этом его скорость возросла в 5 раз. Определите начальную скорость тела.

Оценка	Показатели оценки
5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №56

Решите задачу: Мяч катиться по прямой равнозамедленное с начальной скоростью 5 м/с и ускорением 1 м/с^2. Определите величину скорости мяча в тот момент, когда он пройдет 4,5 м пути.

Оценка	Показатели оценки
5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №57

Решите задачу: Мальчик массой 50 кг качается на качелях с длиной подвеса 4 м. С какой силой он давит на сиденье при прохождении положения равновесия качелей со скоростью 6 м/с. (Принять ускорение свободного падения равным 10 м/с^2.)

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №58

Решите задачу: На наклонной плоскости длиной 5 м и высотой 3 м находится груз массой 50 кг. Какую силу надо приложить, чтобы удержать тело на наклонной плоскости, если коэффициент сопротивления равен 0,2?

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №59

Решите задачу: Тело массой 5 кг лежи на горизонтальной площадке. Какую силу, направленную под углом $\alpha=30^{o}$ к горизонту, надо приложить к телу, чтобы сообщить ему ускорение 0,5 м/с^2, если коэффициент трения составляет 0,1? (Ускорение свободного падения принять равным 9,8 м/с^2.)

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №60

Решите задачу: Уравнение движения тела имеет вид S= $t + 0{,}1\ t^2$ (м). К этому телу приложена сила F=1 кН. Найдите массу этого тела. (Ответ дать в тоннах.)

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №61

Решите задачу: С какой начальной скоростью v_o надо бросить мяч вниз с высоты 20 м, чтобы он подпрыгнул на высоту 40 м? Считать удар о земля абсолютно упругим, ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2.

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №62

Решите задачу: Пуля массой 10 г, летящая горизонтально со скоростью 300 м/с, ударяется в подвешенный на нитях деревянный брусок массой 6 кг и застревает в нем. Определить высоту, на которую поднимется брусок. (Ответ дать в см.)

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №63

Решите задачу: При увеличении абсолютной температуры идеального газа в 3 раза давление газа увеличилось на 25%. Во сколько раз при этом изменился объем?

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №64

Решите задачу: В цилиндре под поршнем при комнатной температуре находится 1,6 кг кислорода. Какое количество теплоты при изобарном процессе нужно сообщить газу чтобы повысить его температуру на 4 ^{o}C? (Ответ выразить в кДж и округлить до целых.)

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №65

Решите задачу: В баллоне находится газ при температуре 27 ^{o}C. Во сколько раз уменьшится давление газа, если 40% его выйдет и баллона, а температура при этом понизится на 8 ^{o}C? (Ответ округлить до десятых.)

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №66

Решите задачу: Найдите изменение температуры 2 молей одноатомного идеального газа при постоянном давлении, вызванное сообщением этому газу количества теплоты Q=1660 Дж. (Ответ округлить до целого значения.)

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №67

Решите задачу: Одинаковые металлические шарики, заряженные одноименно зарядами q и $4q$, находятся на расстоянии r друг от друга. Шарики привели в соприкосновение. На какое расстояние x надо их разнести, чтобы сила взаимодействия осталась прежней.

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №68

Решите задачу: Конденсатор подключен к источнику тока напряжением 500 В. Какова емкость конденсатора, если энергия, выделяемая при его разряде, равна 0,8 Дж? (Ответ дать в мкФ.)

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №69

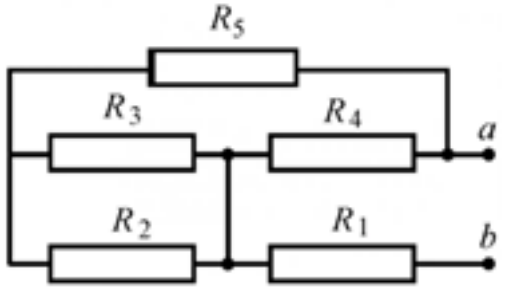
Решите задачу: При подключении к источнику тока резистора сопротивлением 5 Ом сила тока в цепи равна 1 А, а при подключении резистора сопротивлением 1 Ом сила тока оказалась равной 0,5 А. Определите *ЭДС* источника тока.

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №70

Решите задачу: Определите эквивалентное сопротивление цепи (рис.), если R_1=1 Ом, R_2=2 Ом, R_3 =3 Ом, R_4=4 Ом, R_5=5 Ом.



Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №71

Решите задачу: Проводник длиной 0,5 м и сопротивлением R=2,6 Ом расположен в однородном магнитном поле с индукцией *B*=0,02 Тл. Какое напряжение приложено к проводнику, если со стороны магнитного поля на него действует сила 0,02 Н? Вектор магнитной индукции составляет с проводником угол 60^{o}.

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №72

Решите задачу: Сколько витков должна иметь катушка, чтобы за 0,2 с при равномерном изменении магнитного поля внутри нее от 0,8 Тл до 0 при площади поперечного сечения катушки 0,2 дм^2 в ней возникла *ЭДС* индукции 12 В?

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №73

Решите задачу: Как измениться период колебания математического маятника, если его перенести с Земли на Луну? Ускорение свободного падения на Луне в 6 раз меньше, чем на Земле.

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №74

Решите задачу: На участке цепи протекает переменный ток. Индуктивность катушки 0,25 Гн, емкость конденсатора 100 мкФ. При какой частоте переменного тока сопротивление этого участка равно нулю? (Активным сопротивлением катушки и подводящих проводов пренебречь. Ответ округлить до целых.)

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №75

Решите задачу: Свет лазера с длиной волны в вакууме λ_o =632,8 нм проникает в алмаз, показатель преломления которого n=2,419. Определите длину волны (в нм) света в алмазе. (Ответ округлить до целых.)

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №76

Решите задачу: На рассеивающую линзу вдоль главной оптической оси падает параллельный пучок света диаметром 5 см. За линзой на расстоянии 20 см есть экран, на котором получается круглое пятно диаметром 150мм. Определить главное фокусное расстояние линзы (в см).

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №77

Решите задачу: Линия дифракционного спектра четвертого порядка с длиной волны λ_1= 510 нм накладывается на линию спектра третьего порядка с длиной волны λ_2. Определите длину волны спектра третьего порядка (в нм).

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №78

Решите задачу: Работа выхода электрона из некоторого металла равна 2 эВ. Фотон выбивает из этого металла электрон с энергией 3 эВ. Какова (в эВ) минимальная энергия такого фотона?

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №79

Решите задачу: Допишите реакцию и определите ее энергетический выход (Ответ выразить в МэВ.): $^{16}_{8}O + {}^{2}_{1}H \rightarrow ? + {}^{14}_{7}N$

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №80

Решите задачу: Допишите реакцию и определите ее энергетический выход (Ответ выразить в МэВ.): $^{2}_{1}H + ^{2}_{1}H \rightarrow ^{1}_{0}n + ^{A}_{Z}X$

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №81

Решите задачу: Какой изотоп образуется из $^{238}_{92}U$ после одного β-распадов и двух α-распада? Запишите реакции.

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №82

Допишите реакции:

$$^{9}_{4}Be + ^{4}_{2}He \rightarrow ^{1}_{0}n + \ldots$$

$$\ldots + ^{2}_{1}H \rightarrow ^{3}_{1}H + ^{1}_{1}H$$

$$^{10}_{5}B + \ldots \rightarrow ^{7}_{3}Li + ^{4}_{2}He$$

$$\ldots + ^{1}_{0}n \rightarrow ^{104}_{42}Mo + ^{132}_{50}Sn + 3\,^{1}_{0}n$$

Оценка	Показатели оценки

5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение "по частям" (с промежуточными вычислениями).
4	Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ. ИЛИ Представлено правильное решение только в общем виде, без каких-либо числовых расчетов. ИЛИ Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка.
3	Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи. ИЛИ Записаны все исходные формулы, но в **ОДНОЙ** из них допущена ошибка.

Задание №83

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "По закону всемирного тяготения все тела притягиваются друг к другу под действием гравитационных сил. Приведите пример, когда при сближении тел сила притяжения между ними уменьшается".

Оценка	Показатели оценки
5	Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок.
4	Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным или в нем допущено не более одной ошибки или неточности.
3	Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован.

Задание №84

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Если тело находится внутри жидкости, плотность которой равна плотности этого тела, то сила тяжести уравновешивается выталкивающей силой. Можно ли считать, что это тело находится в состоянии невесомости?"

Оценка	Показатели оценки
5	Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок.
4	Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным или в нем допущено не более одной ошибки или неточности.
3	Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован.

Задание №85

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос "Почему загрязнение молока является одним из показателей, характеризующих радиоэкологическое состояние местности?"

Оценка	Показатели оценки
5	Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок.
4	Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным или в нем допущено не более одной ошибки или неточности.
3	Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован.

Задание №86

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "С какой целью на радиоактивно загрязненных территориях производились известкование почв и внесение повышенных доз калийных удобрений?"

Оценка	Показатели оценки
5	Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок.
4	Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным или в нем допущено не более одной ошибки или неточности.
3	Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован.

Задание №87

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Нить лампы накаливания со временем становиться тоньше из-за испарения и распыления материала с поверхности нити. Что при этом происходит с потребляемой лампой мощностью?"

Оценка	Показатели оценки
5	Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок.
4	Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным или в нем допущено не более одной ошибки или неточности.
3	Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован.

Задание №88

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Почему при пропускании электрического тока проводник нагревается?"

Оценка	Показатели оценки
5	Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок
4	Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным или в нем допущено не более одной ошибки или неточности.
3	Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован.

Задание №89

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос "Может ли человек бежать быстрее своей тени?"

Оценка	Показатели оценки
5	Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок.
4	Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным или в нем допущено не более одной ошибки или неточности.
3	Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован.

Задание №90

Сформулируйте ответ на вопрос "Неровности дороги днем видны хуже, чем ночью при освещении дороги фарами автомобиля. Почему"?

Оценка	Показатели оценки

5	Представлен правильный ответ на вопрос, и приведено достаточное обоснование, не содержащее ошибок.
4	Представлен правильный ответ на поставленный вопрос, но его обоснование не является достаточным или в нем допущено не более одной ошибки или неточности.
3	Представлены корректные рассуждения, приводящие к правильному ответу, но ответ явно не сформулирован.