

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по БОД.04 Физика
(1 курс, 2 семестр 2024-2025 уч. г.)**

Текущий контроль №1 (42 минуты)

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа

Задание №1 (10 минут)

Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: "Основные понятия и законы термодинамики".

Оценка	Показатели оценки
5	<ol style="list-style-type: none">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	<p>Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но:</p> <ol style="list-style-type: none">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	<p>Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но:</p> <ol style="list-style-type: none">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 (5 минут)

В стеклянный чайник налили холодную воду до половины его объема и поставили на огонь. Вода закипела. Как в процессе кипения воды изменяются давление водяных паров над поверхностью воды, температура воды и средняя кинетическая энергия теплового движения молекул воды в чайнике?

Для каждой величины определите характер ее изменения:



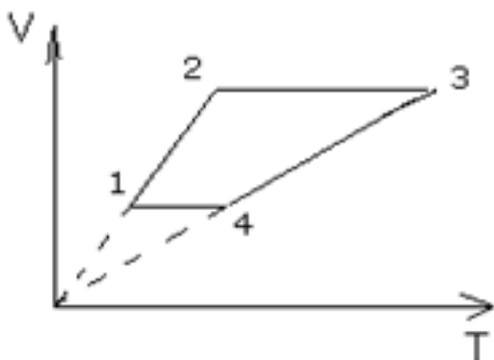
- 1) увеличивается;
- 2) уменьшается;
- 3) не изменяется.

Давление паров воды	Температура воды	Средняя кинетическая энергия теплового движения молекул воды

Оценка	Показатели оценки
5	Верно определен характер трех величин.
4	Верно определен характер двух величин.
3	Верно определен характер одной величины.

Задание №3 (10 минут)

Назвать процессы и построить графики в других осях:



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

Задание №4 (7 минут)

С помощью барометра проводились измерения атмосферного давления. Верхняя шкала барометра проградуирована в мм рт. ст., а нижняя шкала — в гПа (10^2 Па) (см. рис.). Погрешность измерения давления равна цене деления шкалы барометра. Дайте подробное описание снятия показаний прибора и запишите в ответ показания барометра в мм рт. ст. с учетом погрешности измерений.

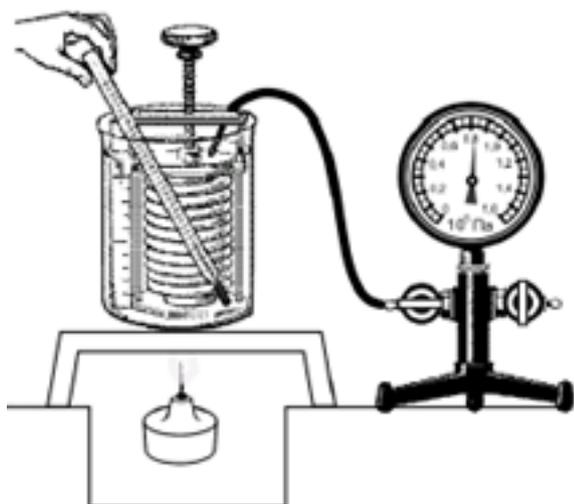


Оценка	Показатели оценки
5	Дано полное описание снятия показаний прибора, верно записан ответ с учетом погрешности.
4	Дано не полное описание снятия показаний прибора, верно записан ответ с учетом погрешности. или Дано полное описание снятия показаний прибора, записан ответ без учета погрешности.
3	Дано полное описание снятия показаний прибора, в ответе допущена ошибка. или Не дано полное описание снятия показаний прибора, но верно записан ответ с учетом погрешности.

Задание №5 (10 минут)

Вам необходимо исследовать, как меняется давление воздуха в зависимости от его температуры, если другие параметры воздуха остаются неизменными.

Имеется следующее оборудование (см. рис.):



— сильфон (прибор, при помощи которого можно изменять объем воздуха; сильфон подключается к манометру);

— манометр;

— термометр;

— сосуд с водой;

— горелка.

В ответе:

1. Опишите экспериментальную установку.

2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано описание экспериментальной установки, перечислены прямые измерения с изменением параметров, указано наличие анализа и вывода.
4	Дано описание экспериментальной установки, но перечислены не все прямые измерения, указано изменение параметров, указано наличие анализа и вывода. или Дано описание экспериментальной установки, перечислены прямые измерения, указано изменение параметров, но не отмечено наличие анализа и вывода. или Описание экспериментальной установки дано не полное, перечислены прямые измерения, указано изменение параметров, указано наличие анализа и вывода.
3	Ответы даны кратко, или допущены 1-2 ошибки.

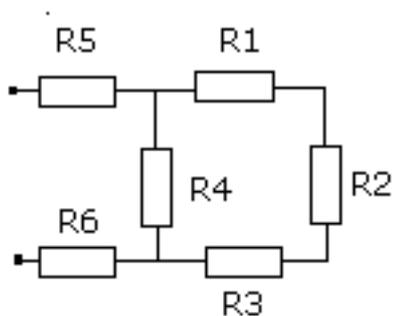
Текущий контроль №2 (40 минут)

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа

Задание №1 (5 минут)

Рассчитать общее сопротивление в схемах (рис.1 и 2): $R_1=2\text{Ом}$, $R_2=4\text{Ом}$, $R_3=1\text{ Ом}$, $R_4=5\text{Ом}$, $R_5=6\text{Ом}$, $R_6=8\text{Ом}$.

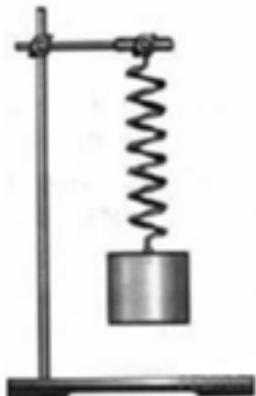


Оценка	Показатели оценки
5	Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования 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 №2 (15 минут)

Вам необходимо исследовать, как зависит период колебаний пружинного маятника от массы груза. Имеется следующее оборудование:

- секундомер электронный;
- набор из трех пружин разной жесткости;
- набор из пяти грузов по 100 г;
- штатив с муфтой и лапкой.



Опишите порядок проведения исследования.

В ответе:

1. Зарисуйте или опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

Оценка	Показатели оценки
5	Дано описание экспериментальной установки, перечислены прямые измерения с изменением параметров, указано наличие анализа и вывода.
4	Дано описание экспериментальной установки, но перечислены не все прямые измерения, указано изменение параметров, указано наличие анализа и вывода. или Дано описание экспериментальной установки, перечислены прямые измерения, указано изменение параметров, но не отмечено наличие анализа и вывода. или Описание экспериментальной установки дано не полное, перечислены прямые измерения, указано изменение параметров, указано наличие анализа и вывода.
3	Ответы даны кратко, или допущены 1-2 ошибки.

Задание №3 (10 минут)

При проведении опыта, изображённого на рисунке, верхнюю катушку подсоединили к источнику постоянного тока. К нижней катушке присоединили амперметр. При размыкании ключа амперметр фиксирует возникновение электрического тока в нижней катушке.

Какое физическое явление наблюдалось в этом опыте?



Оценка	Показатели оценки
5	Верно определено явление, дано определение и приведены примеры.
4	Верно определено явление, дано определение и приведены примеры. Допущено 1-2 неточности в описании или в примерах.
3	Верно определено явление, не дано определение и (или) не приведены примеры.

Задание №4 (5 минут)

Установите соответствие между техническими устройствами и физическими явлениями, лежащими в основе принципа их действия. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

- А) компас
- Б) электрический утюг
- В) электропаяльник
- Г) индукционная плита

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

- 1) взаимодействие постоянных магнитов
- 2) действие магнитного поля на проводник с током

3) тепловое действие тока

4) химическое действие тока

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры могут повторяться.

А	Б	В	Г

Оценка	Показатели оценки
5	Верно установлены все соответствия.
4	Верно установлено только три соответствия.
3	Верно установлено только два соответствия.

Задание №5 (5 минут)

В катушку, замкнутую на гальванометр, вносят постоянный магнит, южный полюс которого находится внизу (рис. 1). При движении магнита в катушке наблюдают возникновение индукционного тока, который фиксируется гальванометром. График зависимости индукционного тока в катушке от времени представлен на рис. 2.

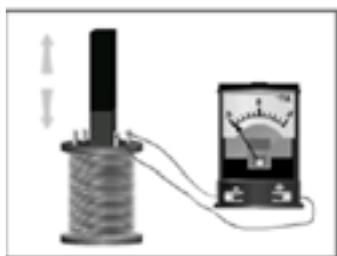


Рис. 1

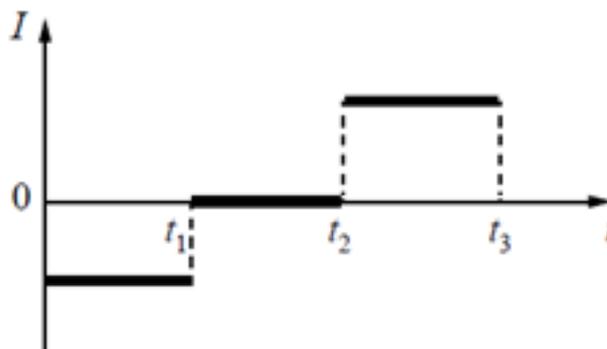


Рис. 2

Выберите **все** верных утверждения, соответствующих данным графика. Запишите в ответе их номера.

- 1) В промежутке времени от t_1 до t_2 магнит покоится относительно катушки.
- 2) В промежутке времени от t_1 до t_2 магнит движется относительно катушки равномерно, а в промежутке от t_2 до t_3 — равноускоренно.
- 3) В промежутке времени от t_2 до t_3 гальванометр отодвигают от катушки.
- 4) В промежутке времени от t_2 до t_3 магнит движется относительно катушки с меньшей скоростью, чем в промежутке от 0 до t_1 .

5) В промежутке времени от t_2 до t_3 южный полюс магнита выдвигают из катушки.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выбраны два утверждения.
4	Верно выбраны два утверждения, но выбраны дополнительно не верные.
3	Верно выбрано одно утверждение.

Текущий контроль №3 (45 минут)

Форма контроля: Контрольная работа (Информационно-аналитический)

Описательная часть: Письменная контрольная работа

Задание №1 (10 минут)

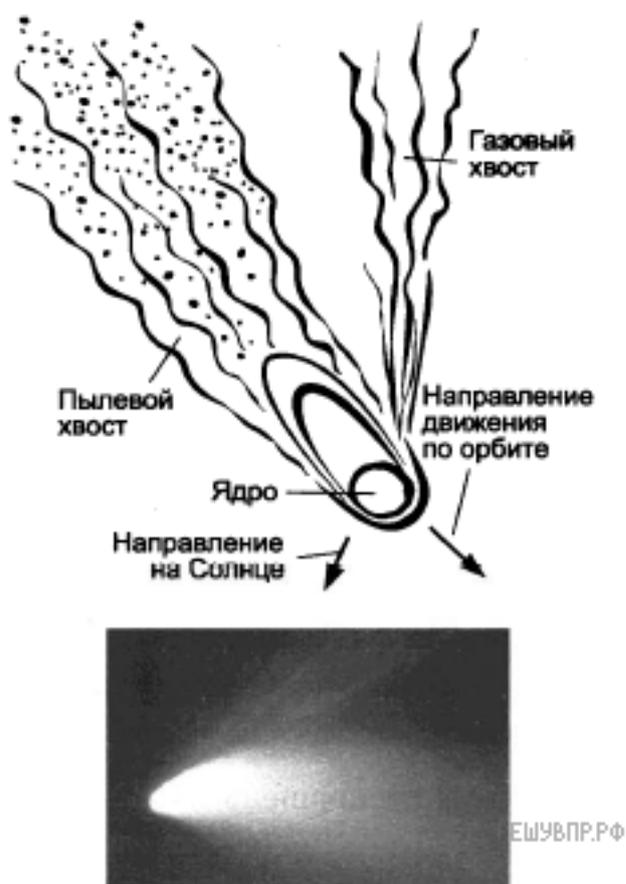
Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: Явление фотоэффекта.

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

Задание №2 (5 минут)

Кометы

Кометы Солнечной системы представляют собой бесформенные глыбы размером несколько километров, состоящие из льда вперемешку с пылевыми частицами. Поэтому их иногда называют «грязным снежком». Кометы движутся по очень вытянутым орбитам, находясь основное время далеко от Солнца, где остаются невидимыми. При приближении к Солнцу лед под действием солнечного тепла начинает таять, испаряется и улетает в межпланетное пространство вместе с другими газами. Вследствие этого, чем ближе комета приближается к Солнцу, тем длиннее ее хвост. Иногда у комет наблюдается разделение хвоста на две части: один — искривленный, состоящий из частиц пыли; другой — прямой, газовый, вытянутый. Протяженность кометных хвостов может достигать десятков и сотен миллионов километров. Предполагается, что пыль, теряемая кометами, попадая на огромной скорости в земную атмосферу, обнаруживается в виде метеоров. Некоторые кометы движутся по орбите вокруг Солнца, их называют периодическими. Периодическая комета теряет значительную часть своего материала каждый раз, когда проходит около Солнца.



В таблице приведены русские названия периодических комет, год открытия, период обращения, следующее появление.

Периодические кометы

Русское название	Период, земной год	Год открытия	Следующее появление
Галлея	75,31	240 до н.э.	2061
Энке	3,3	1786	2017
Понса-Брукса	70,84	1812	2024
Ольберса	69,52	1815	2024

Стефана-Отермы	37,72	1867	2018
Дю Туа	14,7	1944	2018
Темпеля-Туттля	33,24	1865	2031
Икея-Чжанга	367,18	1661	2362
Шумейкеров 3	17,09	1986	2019
LINEAR	76,48	2000	2075

1) Как направлен хвост кометы при ее движении от Солнца?

Приведите ответ в виде: «от Солнца», «к Солнцу», «перпендикулярно движению кометы»

2) Вставьте в предложение пропущенные слова (сочетания слов), используя информацию из текста.

Исходя из таблицы, можно сделать вывод, что наиболее удаляется от Солнца комета _____, меньше всех удаляется от Солнца — комета _____.

В ответ запишите слова (сочетания слов) по порядку, без дополнительных символов.

3) Объясните образование двух хвостов у кометы.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на три вопроса.
4	Верно даны ответы на три вопроса, но в ответах имеется 1-2 неточности. или Верно даны ответы на два вопроса.
3	Верно даны ответы на два вопроса, но в ответах имеется 1-2 неточности. или Верно даны ответы на один вопрос.

Задание №3 (10 минут)

У некоторых нуклидов тяжелых металлов наблюдается альфа-радиоактивность. Изотоп вольфрам-180 испытывает α -распад, при котором образуется ядро гелия ${}^4_2\text{He}$ и ядро другого элемента X . Используя фрагмент Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, определите, какой элемент X образуется при α -распаде изотопа вольфрама. Название элемента X запишите словом.

57 138,91 La* Лантан	72 178,49 Hf Гафний	73 180,948 Ta Тантал	74 183,85 W Вольфрам	75 186,2 Re Рений	76 190,2 Os Осмий	77 192,2 Ir Иридий	78 195,09 Pt Платина
--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

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

Задание №4 (10 минут)

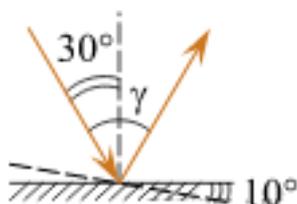
Сформулируйте развернутый ответ на вопрос: Явление радиоактивности. Ядерные реакции.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>1. Показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий.</p> <p>2. Дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.</p> <p>3. Правильно выполняет чертежи, схемы и графики.</p> <p>4. Сопровождает рассказ новыми примерами.</p>

4	<p>Ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 (10 минут)

Угол падения света на горизонтальное плоское зеркало равен 30° . Каким будет угол γ , образованный падающим и отраженным лучами, если, не меняя положение источника света, повернуть зеркало на 10° так, как показано на рисунке? *Дайте развернутый ответ.*



Оценка	Показатели оценки
5	Дан верный ответ, представлено решение.
4	Дан верный ответ, представлено решение, но в решении допущено 1-2 неточности.
3	<p>Дан верный ответ, не представлено решение.</p> <p>или</p> <p>Представлено решение, но не зафиксирован ответ.</p>