

Итоговая диагностика устранения предметных дефицитов, выявленных по результатам ВПР по физике в 10 классе

Дефицит: Понимать базовые принципы постановки физического эксперимента.

Задание 1.

Вам необходимо исследовать, зависит ли сила трения скольжения, действующая между деревянным бруском и горизонтальной поверхностью, от рода поверхности. Имеется следующее оборудование (см. рис.):



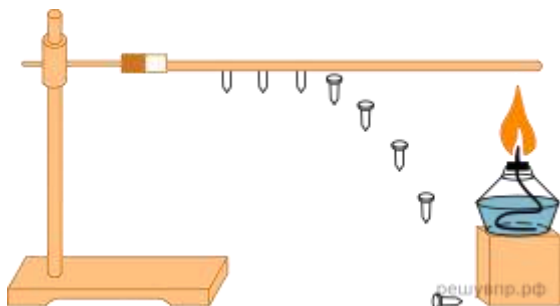
- деревянный брусок;
- набор из трёх грузов по 100 г каждый;
- динамометр;
- три направляющих (деревянная, алюминиевая и полиэтиленовая).

В ответе:

1. Опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

Задание 2.

На рисунке изображена установка для демонстрации теплопроводности металлов. В штативе закрепляется металлический стержень, к которому на равных расстояниях друг от друга при помощи воска прикрепляются маленькие стальные гвоздики. Конец стержня нагревают пламенем спиртовки и наблюдают падение гвоздиков по мере нагревания стержня.



Вам необходимо показать, что теплопроводность проводников выше теплопроводности диэлектриков.

Имеется следующее оборудование:

- штатив с лапкой;
- стержни одинакового размера из железа, меди и стекла;
- спиртовка — 2 шт.

В ответе:

1. Опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

Задание 3.

Вам необходимо исследовать, зависит ли электрическое сопротивление проводника от площади его поперечного сечения. Имеется следующее оборудование (см. рис.):

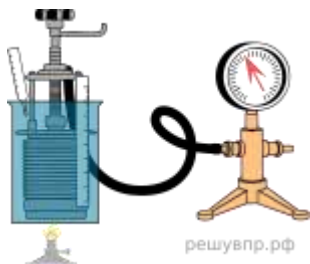
- источник тока;
- вольтметр;
- амперметр;
- реостат;
- ключ;
- соединительные провода;
- набор из шести проводников, характеристики которых приведены в таблице.

проводника	проводника	сечения проводника	изготовлен проводник
1	120 см	0,5 мм ²	нихром
2	100 см	1,0 мм ²	медь
3	100 см	0,5 мм ²	медь
4	50 см	0,5 мм ²	алюминий
5	100 см	1,5 мм ²	медь
6	50 см	0,5 мм ²	нихром

В ответе:

1. Зарисуйте схему электрической цепи. Укажите номера используемых проводников (см. таблицу).
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

Задание 4.



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 объём воздуха; сильфон подключается к манометру);
- манометр;
- термометр;
- сосуд с водой;
- горелка.

В ответе:

1. Опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

Система оценивания банка заданий

Задание 1.

Ответ

1. Используется установка, изображённая на рисунке.
2. Сила трения измеряется при помощи динамометра при равномерном движении бруска (или бруска с грузами) по направляющей.

3. Проводится два или три опыта для движения бруска сначала по одной поверхности (например, деревянной), а затем по другим (алюминиевой и полиэтиленовой). Количество грузов на бруске не меняется.

4. Полученные значения силы трения сравниваются.

Критерии

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Описана или нарисована экспериментальная установка. Указан порядок проведения опыта.	2
Описана экспериментальная установка, но допущена ошибка либо в описании порядка проведения опыта, либо в проведении измерений.	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Задание 2.

Ответ

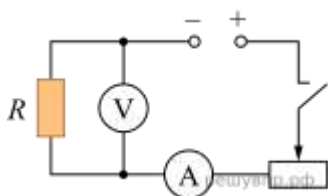
1. Используется установка, изображённая на рисунке.
2. Проводят два опыта со стержнями из разных материалов. В качестве стержня из проводника используют железный или медный, а в качестве стержня из диэлектрика — стеклянный стержень. Используется одна и та же спиртовка.
3. О скорости теплопередачи судят по времени отрыва гвоздиков от стержней. Чем быстрее отрываются гвозди, тем быстрее прогревается стержень, а значит, и выше скорость теплопередачи.

Критерии

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Описана или нарисована экспериментальная установка. Указан порядок проведения опыта.	2
Описана экспериментальная установка, но допущена ошибка либо в описании порядка проведения опыта, либо в проведении измерений.	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Задание 3.

Ответ



1. Схема электрической цепи изображена на рисунке. (Реостат не является обязательным элементом.) Сопротивление проводника определяется как отношение напряжения на проводнике к силе тока в цепи (по закону Ома для участка цепи).
2. Проводится два или три измерения токов и напряжений. Используются проводники с разными площадями поперечного сечения, но одинаковой длиной и сделанные из одного и того же материала (номера проводников: 2, 3 и 5).
3. Полученные значения сопротивлений проводников сравниваются.

Критерии

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Описана или нарисована экспериментальная установка. Указан порядок проведения опыта.	2
Описана экспериментальная установка, но допущена ошибка либо в описании порядка проведения опыта, либо в проведении измерений.	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Задание 4.

Ответ

1. Используется установка, изображённая на рисунке.
2. Сильфон находится в воде, которая нагревается за счет горелки. При этом мы можем плавно и равномерно изменять температуру воздуха.
3. Проводится два или три опыта для различных температур и записывается значение давления при разных температурах
4. Проводится анализ полученных значений давления

Критерии

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Описана или нарисована экспериментальная установка. Указан порядок проведения опыта.	2
Описана экспериментальная установка, но допущена ошибка либо в описании порядка проведения опыта, либо в проведении измерений.	1
Другие случаи, не удовлетворяющие критериям на 2 и 1 балл.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Критерии оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы – 8

Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	2	3	4	5
Первичные баллы	0-4	5-6	7	8

Рекомендации учителю

Учителю рекомендуется:

1. Провести анализ результатов работы.
2. Определить формы работы с учащимися (фронтальная или индивидуальная; урочная или внеурочная и т.д.)
3. Использовать актуальные педагогические технологии: «развитие критического мышления», «проблемное обучение», «проектное обучение» и др.