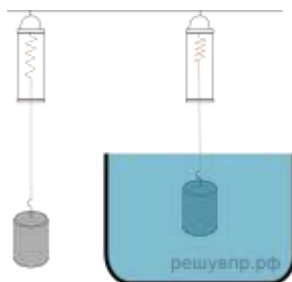


**Входная диагностика предметных дефицитов,
выявленных по результатам ВПР
по физике в 10 классе**

Дефицит: Понимать базовые принципы постановки физического эксперимента.

Задание 1.



Вам необходимо исследовать, зависит ли выталкивающая сила, действующая на полностью погружённое в жидкость тело, от объема тела. Имеется следующее оборудование (см. рис.):

- динамометр;
- сосуд с водой;
- набор из шести грузов с крючками, характеристики которых приведены в таблице.

Номер груза	Объём груза, см ³	Вещество, из которого сделан груз
1	40	алюминий
2	20	сталь
3	20	алюминий
4	40	цинк
5	40	цинк
6	80	алюминий

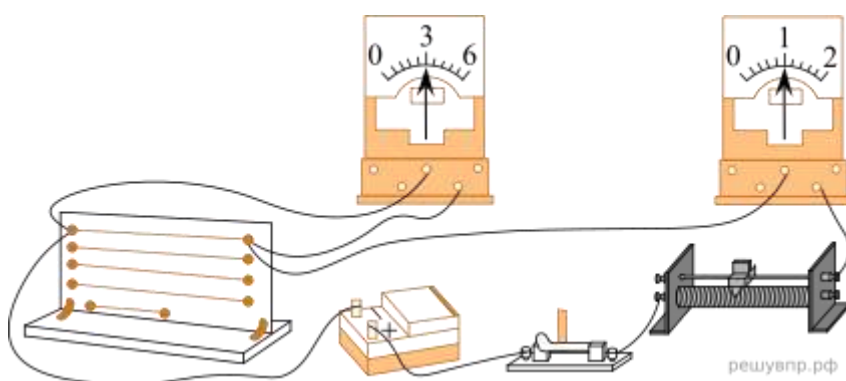
В ответе:

1. Опишите экспериментальную установку. Укажите номера используемых грузов (см. таблицу).
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

Задание 2.

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

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

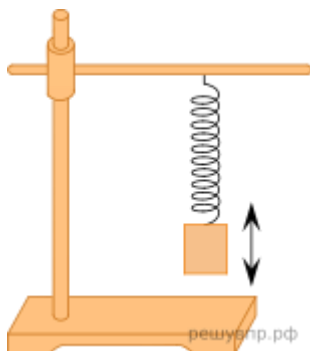


проводника	проводника	сечения проводника	изготовлен проводник
1	120 см	0,5 мм ²	медь
2	100 см	1,0 мм ²	нихром
3	100 см	0,5 мм ²	медь
4	50 см	0,5 мм ²	медь
5	100 см	1,5 мм ²	нихром
6	50 см	0,5 мм ²	алюминий

В ответе:

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

Задание 3.



Вам необходимо исследовать, как меняется период колебаний пружинного маятника при изменении жёсткости пружины. Имеется следующее оборудование (см. рис.):

- секундомер электронный;
- набор из трёх пружин жёсткостью 40 Н/м, 60 Н/м и 100 Н/м;
- набор из трёх грузов по 100 г каждый;
- штатив с муфтой и лапкой.

В ответе:

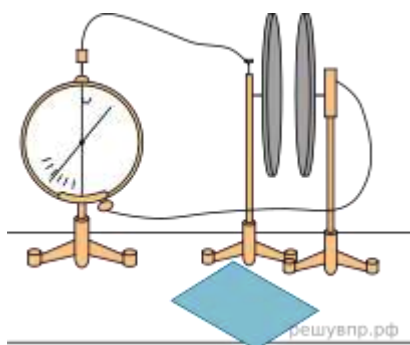
1. Опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

Задание 4.

На рисунке представлена установка по изучению свойств плоского конденсатора. Пластины конденсатора присоединяют к электрометру, корпус которого заземлён. Наэлектризованной палочкой касаются пластины конденсатора. При этом конденсатор приобретёт некоторый заряд, а электрометр будет показывать разность потенциалов между пластинами конденсатора. В соответствии с определением электроёмкости

$$C = \frac{q}{U},$$

где q — заряд конденсатора, U — разность потенциалов между пластинами конденсатора.



Вам необходимо исследовать, зависит ли электроёмкость плоского конденсатора от площади его пластин.

Имеется следующее оборудование:

- электромметр;
- пластины на подставках, образующие плоский конденсатор;
- эбонитовая палочка и шерсть для сообщения конденсатору электрического заряда;
- пластины из стекла и полистирола;
- соединительные провода.

В ответе:

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

Система оценивания входной диагностики

Задание 1.

Ответ

1. Используется установка, изображённая на рисунке.
2. Для того, чтобы исследовать влияние объема тела на выталкивающую силу необходимо использовать грузы разного объема, но сделанные из одного вещества. Для этого используем алюминиевые грузы под номерами 1, 3 и 6. Последовательно погружаем каждый груз в воду и записываем показания динамометра.
3. По измерениям делается вывод о зависимости выталкивающей силы от объема тела.

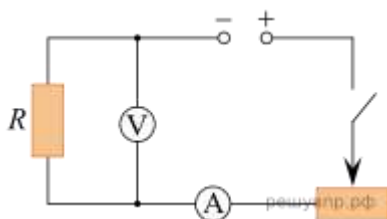
Критерии

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. 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. Проводятся два или три измерения токов и напряжений. Используются проводники с разными длинами, но одинаковой площадью поперечного сечения и сделанные из одного и того же материала (номера проводников: 1, 3 и 4).
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 3.

Ответ

1. Используется установка, изображённая на рисунке, один из грузов, две или три пружины и секундомер.

2. К пружине подвешивается один груз, и измеряется время нескольких колебаний. Полученное время делится на количество колебаний, и получается период.
3. Затем пружина заменяется на другую, к ней подвешивается тот же груз, и измерения периода повторяются.
4. Можно провести аналогичные измерения и с третьей пружиной. Полученные значения периодов 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. Конденсатор подключают к электрометру и сообщают электрический заряд от наэлектризованной палочки. В процессе проведения опытов заряд конденсатора остаётся неизменным.
2. Площади пластин изменяют, сдвигая пластины относительно друг друга.
3. Об изменении электроёмкости конденсатора судят по изменению показаний электрометра (чем больше разность потенциалов, тем меньше электроёмкость конденсатора).

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