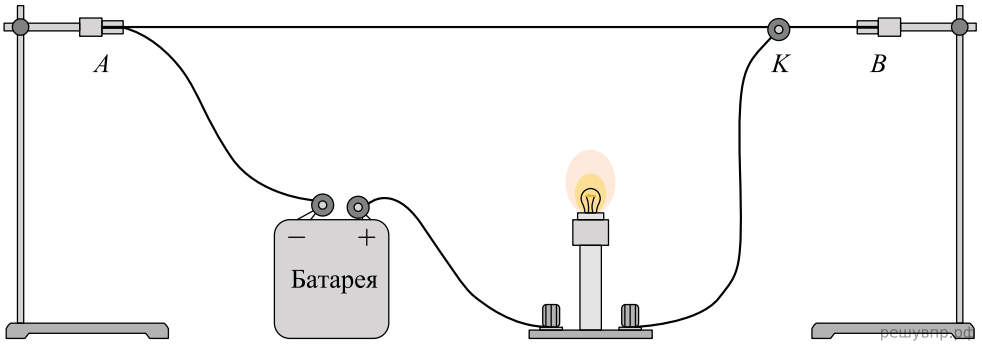
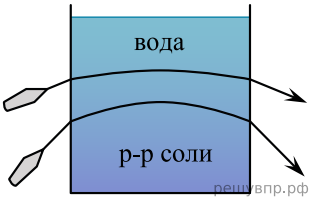
1. Исследуя электрическое сопротивление металлической проволоки, учитель на уроке собрал электрическую цепь, представленную на рисунке. При передвижении ползунка *K* вдоль проволоки учащиеся наблюдали изменение яркости свечения лампы накаливания.



С какой целью был проведён данный опыт?

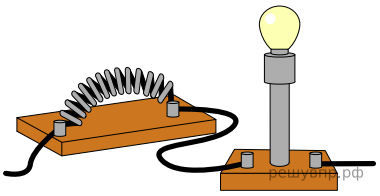
2. Учитель на уроке провёл следующий опыт. В аквариум он налил воды, добавил каплю молока и перемешал воду, чтобы она стала мутной. Затем при помощи шланга, опущенного в нижнюю часть аквариума, добавил раствор соли. Плотность раствора больше плотности воды, поэтому раствор соли заполнил нижнюю часть аквариума. При этом жидкости частично перемешались друг с другом, и в аквариуме образовалась неоднородная среда.



Когда учитель направил на аквариум лучи от лазеров, учащиеся могли наблюдать ход световых лучей.

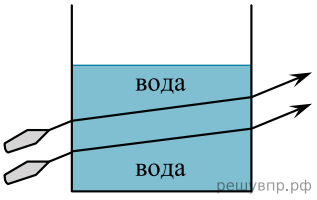
С какой целью был проведён данный опыт?

3. Исследуя электрическое сопротивление металлической проволоки, учитель в электрическую цепь последовательно к лампе накаливания подключал одинаковые по размеру спирали, сделанные из разных материалов (см. рис.). При подключении железной спирали можно было наблюдать некоторое ослабление свечения лампы накаливания. При подключении нихромовой спирали свечение лампы накаливания ослабевало в значительно бóльшей степени.



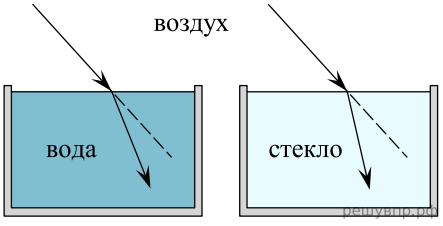
С какой целью был проведён данный опыт?

4. Учитель на уроке провёл следующий опыт. В аквариум он налил воды, добавил каплю молока и перемешал воду, чтобы она стала мутной и рассеивала свет лазерного луча. Когда он направил на аквариум лучи от лазеров, учащиеся могли наблюдать ход светового луча при переходе из воздуха в воду.



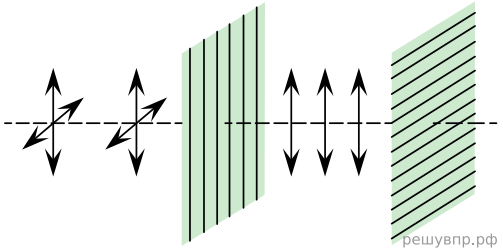
Какой вывод можно сделать на основании проведённого опыта?

5. Учитель на уроке провёл серию опытов по преломлению светового луча на границе различных прозрачных сред: воздух–вода и воздух–стекло (см. рис.).



Какой вывод можно сделать на основании проведённых опытов?

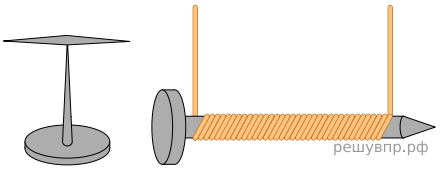
6. Изучая свойства световой волны, учитель на уроке провёл опыты с кристаллами турмалина (одноосными прозрачными кристаллами зелёной окраски, изготовленными в форме пластины, см. рис.). Он направил перпендикулярно поверхности пластины пучок света от электрической лампы, при этом свет частично ослаб по интенсивности и приобрёл зеленоватую окраску. Далее пучок света был направлен через второй точно такой же кристалл турмалина, параллельный первому. При одинаково направленных осях кристаллов световой пучок несколько более ослаблялся за счёт поглощения во втором кристалле. Но когда учитель начал вращать второй кристалл, оставляя первый неподвижным, то наблюдалось удивительное явление — гашение света. И когда оси кристаллов были перпендикулярны друг другу, свет через вторую пластину не проходил совсем.



С какой целью был проведён данный опыт?

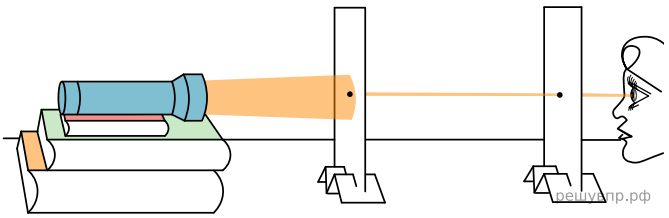
7. Вот описание опыта, данное самим М. Фарадеем в его работе «Экспериментальные исследования по электричеству». «На широкую деревянную катушку была намотана медная проволока длиной 203 фута (1 фут равен 30,5 см). Между её витками намотана проволока такой же длины, но изолированная от первой хлопковой нитью. Одна из этих спиралей была соединена с гальванометром, а другая — с сильной батареей… При замыкании цепи удавалось заметить внезапное, но чрезвычайное слабое действие на гальванометр, то же самое замечалось при прекращении тока. При непрерывном прохождении тока через одну из спиралей не удавалось отметить ни действия на гальванометр, ни вообще какого-либо индукционного действия на другую спираль…» Какой физическое открытие было сделано на основании этого опыта?

8. Для проведения опыта учитель взял простой железный гвоздь, обмотал его изолированной проволокой и подключил её к батарейке. Далее он обратил внимание учеников на ориентацию магнитной стрелки вблизи полученной катушки (см. рис.).



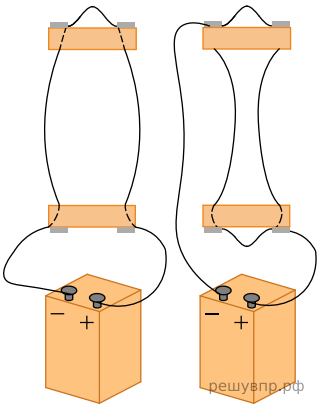
С какой целью был проведён данный опыт?

9. Дмитрий проделал следующий опыт в затемнённой комнате. На стопку книг он установил фонарик. Далее он взял две картонки и в центре каждой сделал небольшое круглое отверстие. Картонки Дмитрий установил так, чтобы фонарик и отверстия были на одной высоте и находились в одной вертикальной плоскости с осью фонаря. В этом случае он мог наблюдать свет с противоположной стороны (см. рис.). При смещении картонок относительно друг друга свет становился не виден.



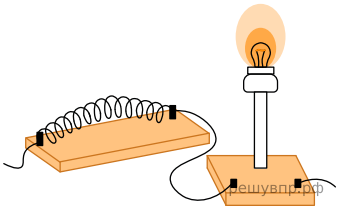
Какой вывод можно сделать на основании данного опыта?

10. На уроке учитель провёл опыт, представленный на рисунке. Он показал, что если по двум расположенным параллельно проводникам электрический ток течёт в одном направлении, то такие проводники притягиваются. И наоборот, проводники отталкиваются, когда токи текут по ним в противоположных направлениях.



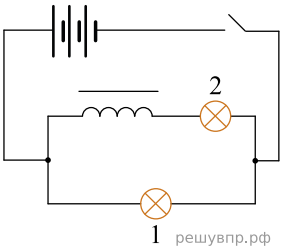
Какой вывод можно сделать на основании данного опыта?

11. Исследуя электрическое сопротивление металлической проволоки, учитель в электрическую цепь последовательно к лампе накаливания подключал одинаковые по размеру спирали, сделанные из разных материалов (см. рис.). При подключении железной спирали можно было наблюдать некоторое ослабление свечения лампы накаливания. При подключении нихромовой спирали свечение лампы накаливания ослабевало в значительно бóльшей степени.

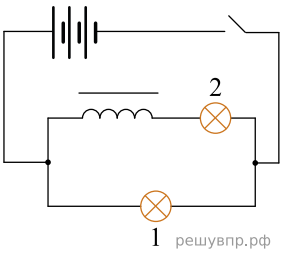


С какой целью был проведён данный опыт?

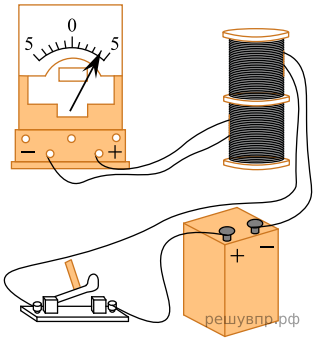
12. На уроке учитель провёл опыт, схема которого представлена на рисунке. Он параллельно соединил две одинаковые лампы 1 и 2, к одной из них последовательно подключил катушку с большим количеством витков и сердечником. При замыкании цепи лампа 1 загоралась раньше лампы 2.
Какой вывод можно сделать на основании этого опыта?



13. На уроке учитель провёл опыт, схема которого представлена на рисунке. Он параллельно соединил две одинаковые лампы 1 и 2, к одной из них последовательно подключил катушку с большим количеством витков и сердечником. При замыкании цепи лампа 1 загоралась раньше лампы 2.
С какой целью был проведён данный опыт?

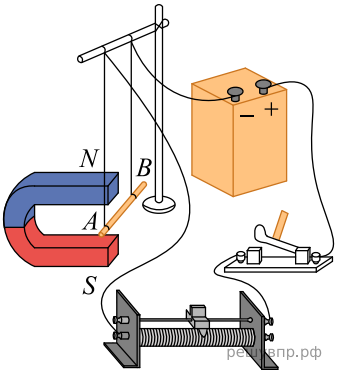


14. Для проведения опыта Кирилл использовал две катушки, ключ, источник тока и гальванометр. Он соединил одну катушку с источником тока, а вторую замкнул на гальванометр (см. рисунок). При замыкании ключа можно было наблюдать отклонение стрелки гальванометра.

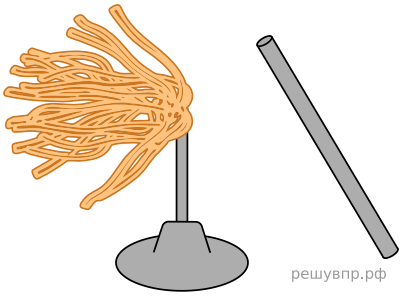


Какой вывод можно сделать на основании данного опыта?

15. Учитель на уроке собрал следующую установку: прямой проводник с током поместил между полюсами дугообразного магнита (см. рисунок). При замыкании цепи можно было наблюдать, как проводник втягивается в область магнита.
Какой вывод можно сделать на основании данного опыта?



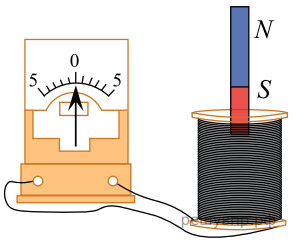
16. Для проведения опыта учитель взял стеклянную палочку, лист бумаги и бумажный султан, закреплённый на железном стержне. Трением о лист бумаги он зарядил стеклянную палочку, а затем дотронулся ею до бумажного султана. Далее он обратил внимание на поведение полосок султана при поднесении одноимённо заряженной палочки.



Какой вывод можно было сделать из данного опыта?

17. Вот описание опыта, данное самим М. Фарадеем в его работе «Экспериментальные исследования по электричеству». «На широкую деревянную катушку была намотана медная проволока длиной 203 фута (1 фут равен 30,5 см). Между её витками намотана проволока такой же длины, но изолированная от первой хлопковой нитью. Одна из этих спиралей была соединена с гальванометром, а другая — с сильной батареей… При замыкании цепи удавалось заметить внезапное, но чрезвычайное слабое действие на гальванометр, то же самое замечалось при прекращении тока. При непрерывном прохождении тока через одну из спиралей не удавалось отметить ни действия на гальванометр, ни вообще какого-либо индукционного действия на другую спираль…» С какой целью проводился данный опыт?

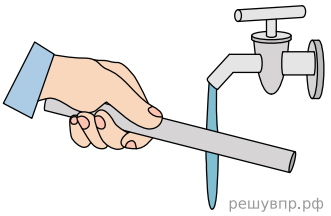
18. В начале XIX в. швейцарский физик Ж. Колладон и английский физик М. Фарадей практически одновременно поставили очень схожие опыты: концы соленоида (катушки) соединялись с очень чувствительным гальванометром, далее вносили в соленоид / выносили из него постоянный магнит (см. рисунок).



Во времена Колладона и Фарадея применялись гальванометры, в которых лёгкая магнитная стрелка подвешивалась внутри катушки, по отклонению стрелки судили о наличии тока в катушке. Чтобы избежать влияния постоянного магнита на магнитную стрелку гальванометра, Колладон вынес гальванометр в соседнюю комнату. Тем самым опыт Колладона был обречён на неудачу. С чем это связано?

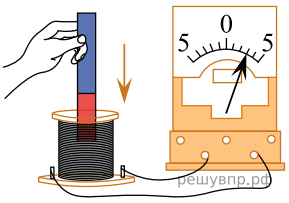
19. Отрицательно заряженную эбонитовую палочку подносят к струе воды из-под крана (см. рисунок). Струя воды начинает притягиваться к палочке.

Какой вывод можно сделать на основании данного опыта?



20. К катушке индуктивности присоединили амперметр. При внесении в катушку постоянного магнита амперметр показал возникновение электрического тока в цепи катушки (см. рисунок).

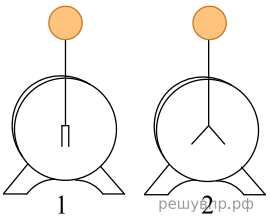
Какой вывод можно сделать на основании данного опыта?



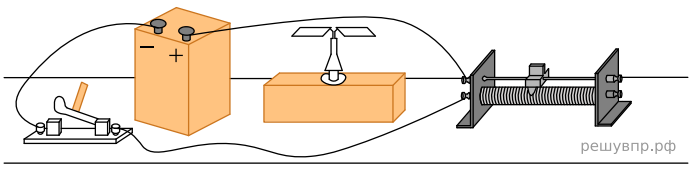
21. На уроке учитель провёл следующий опыт. Он взял два электрометра. Один из них зарядил, а другой оставил незаряженным (см. рисунок).

Он обратил внимание учащихся, что после соединения пластмассовым стержнем шаров электрометров совершенно ничего не происходит (т. е. второй электрометр остаётся незаряженным). При соединении шаров электрометров металлическим стержнем заряд со второго электрометра частично переходит на первый.

Какой вывод можно сделать на основании данного опыта?



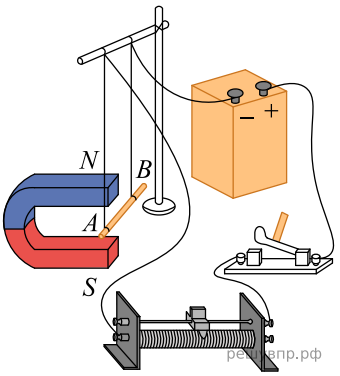
22. На уроке учитель провёл следующий опыт. К источнику тока через реостат он подключил прямой проводник, расположив его вдоль линий магнитного поля Земли. Возле проводника он поместил магнитную стрелку (см. рисунок). При замыкании электрической цепи магнитная стрелка поворачивалась и устанавливалась перпендикулярно проводнику с током.



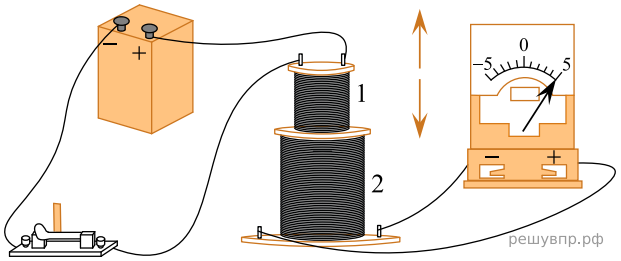
С какой целью был проведён данный опыт?

23. Учитель на уроке собрал следующую установку: прямой проводник с током поместил между полюсами дугообразного магнита (см. рисунок). При замыкании цепи можно было наблюдать, как проводник втягивается в область магнита. При переключении полюсов источника тока проводник с током выталкивался из области магнита.

С какой целью был проведён данный опыт?



24. На рисунке представлена установка по исследованию явления электромагнитной индукции. В катушку индуктивности 2 вносят катушку 1, по которой протекает постоянный ток. При этом в обмотке катушки 2 возникает индукционный ток, который фиксируется амперметром (на шкале которого «0» посередине). В установке можно изменять ЭДС источника тока.



Вам необходимо исследовать, зависит ли сила индукционного тока, возникающего в катушке 2, от скорости изменения магнитного потока, пронизывающего катушку 2.

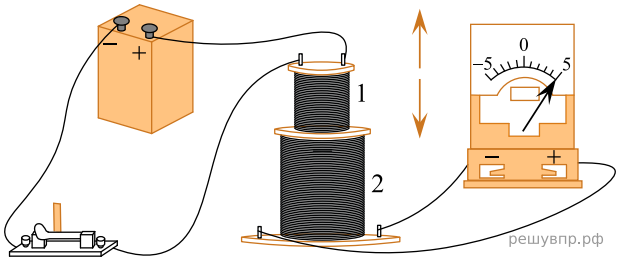
Имеется следующее оборудование:

— две катушки;
— амперметр (на шкале которого «0» посередине);
— источник тока;
— ключ;
— соединительные провода.

В ответе:

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

25. На рисунке представлена установка по исследованию явления электромагнитной индукции. В катушку индуктивности 2 вносят катушку 1, по которой протекает постоянный ток. При этом в обмотке катушки 2 возникает индукционный ток, который фиксируется амперметром (на шкале которого «0» посередине). В установке можно изменять ЭДС источника тока.



Вам необходимо исследовать, зависит ли направление индукционного тока, возникающего в катушке 2, от величины модуля вектора магнитной индукции, пронизывающего катушку 2.

Имеется следующее оборудование:

— две катушки;
— амперметр (на шкале которого «0» посередине);
— источник тока;
— ключ;
— соединительные провода.

В ответе:

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