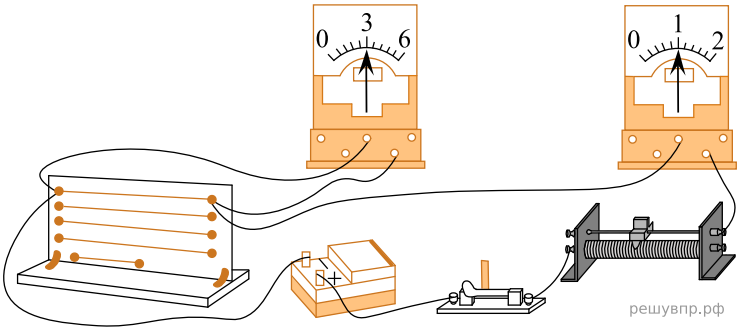
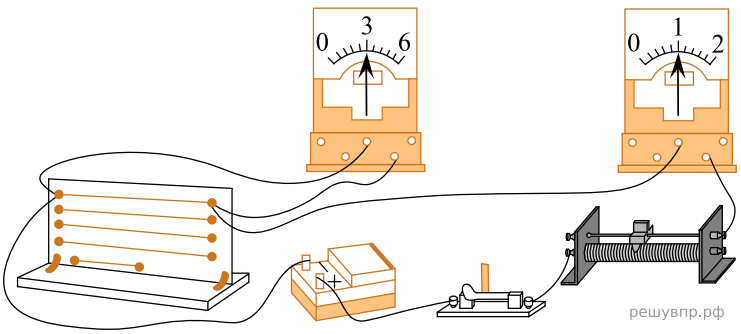
1. Вам необходимо исследовать, зависит ли электрическое сопротивление проводника от его длины. Имеется следующее оборудование (см. рис.):
− источник тока;
− вольтметр;
− амперметр;
− реостат;
− ключ;
− соединительные провода;
− набор из шести проводников, изготовленных из разных проволок, характеристики которых приведены в таблице.



Номер проводника	Длина проводника, см	Площадь поперечного сечения проводника, мм^2	Материал, из которого изготовлен проводник
1	120	0,5	медь
2	100	1,0	нихром
3	100	0,5	медь
4	50	0,5	медь
5	100	1,5	нихром
6	50	0,5	алюминий

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

2. 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, изготовленных из разных проволок, характеристики которых приведены в таблице.

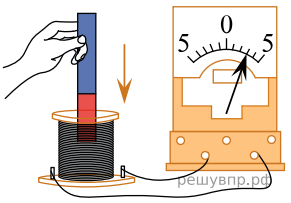


Номер проводника	Длина проводника, см	Площадь поперечного сечения проводника, мм^2	Материал, из которого изготовлен проводник
1	120	0,5	нихром
2	100	1,0	медь
3	100	0,5	медь
4	50	0,5	алюминий
5	100	1,5	медь
6	50	0,5	нихром

В ответе:

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

3. В катушку индуктивности вносят магнит. При этом в её обмотке возникает индукционный ток. Вам необходимо исследовать, зависит ли направление индукционного тока, возникающего в катушке, от величины модуля вектора магнитной индукции, пронизывающего катушку.



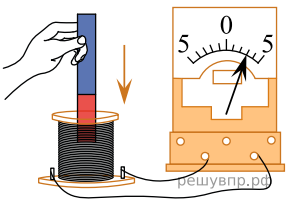
Имеется следующее оборудование (см. рис.):

− катушка индуктивности;
− амперметр (на шкале которого «0» посередине);
− три одинаковых полосовых магнита;
− соединительные провода.

В ответе:

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

4. В катушку индуктивности вносят магнит. В катушку индуктивности вносят магнит. При этом в её обмотке возникает индукционный ток. Вам необходимо исследовать, зависит ли сила индукционного тока, возникающего в катушке, от скорости изменения магнитного потока, пронизывающего катушку.



Имеется следующее оборудование (см. рис.):

− катушка индуктивности;
− амперметр (на шкале которого «0» посередине);
− магнит;
− соединительные провода.

В ответе:

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

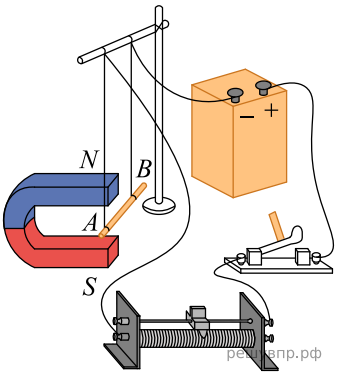
5. В катушку индуктивности вносят магнит. При этом в её обмотке возникает индукционный ток. Вам необходимо исследовать, зависит ли направление индукционного тока, возникающего в катушке, от направления вектора магнитной индукции поля, создаваемого магнитом. Имеется следующее оборудование (см. рис.):

− катушка индуктивности;
− амперметр (на шкале которого «0» посередине);
− магнит;
− соединительные провода.

В ответе:

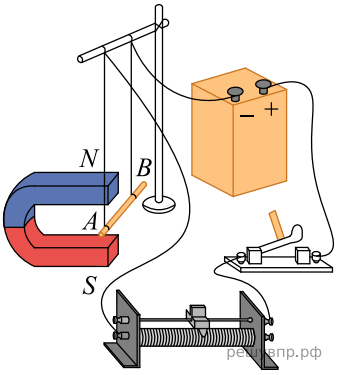
1. Опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

6. Вам необходимо исследовать, зависит ли сила Ампера, действующая на проводник с током в магнитном поле, от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля. Имеется следующее оборудование (см. рис.):
− источник постоянного тока, ключ, реостат;
− проводники длиной 10 см, 15 см и 20 см (на рис. проводник AB);
− три одинаковых постоянных подковообразных магнита;
− штатив, соединительные провода.



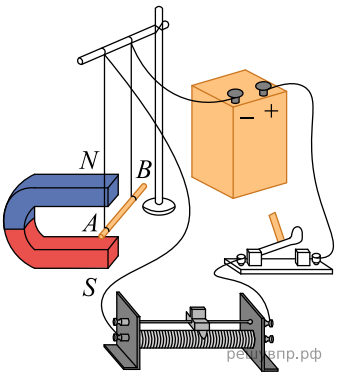
В ответе:
1. Опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

7. Вам необходимо исследовать, зависит ли направление силы Ампера, действующей на проводник с током в магнитном поле, от направления вектора индукции магнитного поля. Имеется следующее оборудование (см. рис.):
− источник постоянного тока, ключ, реостат;
− проводник (на рис. проводник AB);
− три одинаковых постоянных подковообразных магнита;
− штатив, соединительные провода.



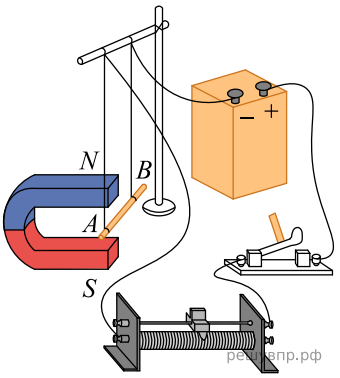
В ответе:
1. Опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

8. Вам необходимо исследовать, зависит ли модуль силы Ампера, действующей на проводник с током в магнитном поле, от силы тока, протекающего по проводнику. Имеется следующее оборудование (см. рис.):
− источник постоянного тока, ключ, реостат;
− проводник длиной 10 см (на рис. проводник AB);
− три одинаковых постоянных подковообразных магнита;
− штатив, соединительные провода.



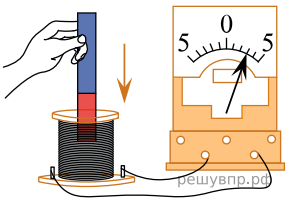
В ответе:
1. Опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

9. Вам необходимо показать, зависит ли модуль силы Ампера, действующей на проводник с током в магнитном поле, от направления тока в проводнике. Имеется следующее оборудование (см. рис.):
− источник постоянного тока, ключ, реостат;
− проводники длиной 10 см, 15 см и 20 см (на рис. проводник AB);
− три одинаковых постоянных подковообразных магнита;
− штатив, соединительные провода.



В ответе:
1. Опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

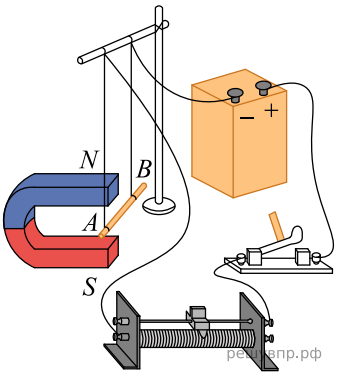
10. В катушку индуктивности вносят магнит. При этом в её обмотке возникает индукционный ток. Вам необходимо исследовать, зависит ли направление индукционного тока, возникающего в катушке, от величины модуля вектора магнитной индукции, пронизывающего катушку. Имеется следующее оборудование (см. рис.):



− катушка индуктивности;
− амперметр (на шкале которого «0» посередине);
− три одинаковых полосовых магнита;
− соединительные провода.

В ответе:
1. Опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

11. Вам необходимо исследовать, зависит ли модуль силы Ампера, действующей на проводник с током в магнитном поле, от силы тока, протекающего по проводнику. Имеется следующее оборудование (см. рис.):

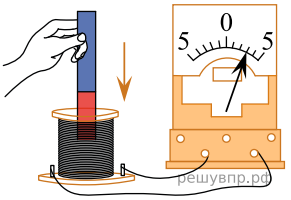


— источник постоянного тока, ключ, реостат;
— проводник длиной 10 см (на рисунке проводник *AB*);
— три одинаковых постоянных подковообразных магнита;
— штатив, соединительные провода.

В ответе:
1. Опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

12. В катушку индуктивности вносят магнит. При этом в её обмотке возникает индукционный ток. Вам необходимо исследовать, зависит ли сила индукционного тока, возникающего в катушке, от скорости изменения магнитного потока, пронизывающего катушку.

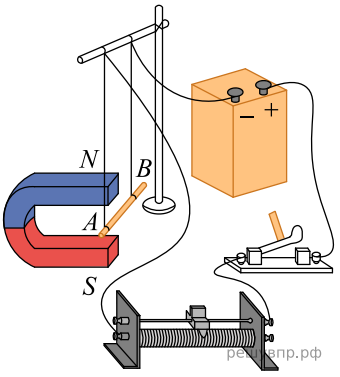
Имеется следующее оборудование (см. рис.):



− катушка индуктивности;
− амперметр (на шкале которого «0» посередине);
− магнит;
− соединительные провода.

В ответе:
1. Опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

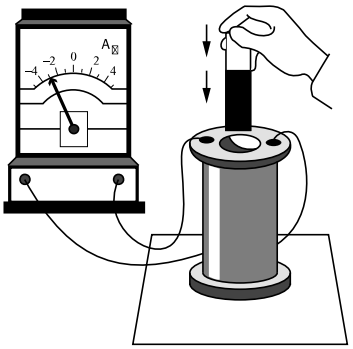
13. Вам необходимо показать, зависит ли модуль силы Ампера, действующей на проводник с током в магнитном поле, от направления тока в проводнике. Имеется следующее оборудование (см. рис.):



— источник постоянного тока, ключ, реостат;
— проводники длиной 10 см, 15 см и 20 см (на рисунке проводник *AB*);
— три одинаковых постоянных подковообразных магнита;
— штатив, соединительные провода.

В ответе:
1. Опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

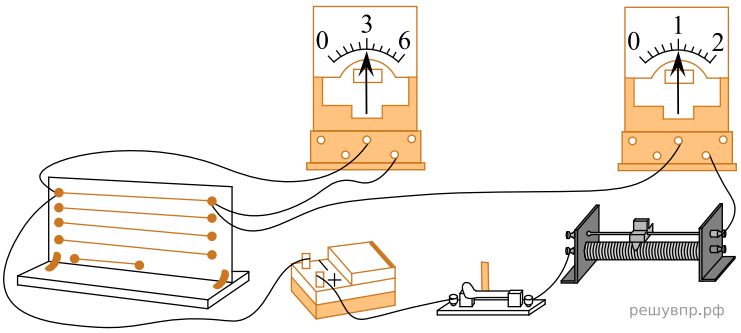
14. В катушку индуктивности вносят магнит. При этом в её обмотке возникает индукционный ток. Вам необходимо исследовать, зависит ли направление индукционного тока, возникающего в катушке, от направления вектора магнитной индукции поля, создаваемого магнитом. Имеется следующее оборудование (см. рис.):



— катушка индуктивности;
— амперметр (на шкале которого «0» посередине);
— магнит;
— соединительные провода.

В ответе:
1. Опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

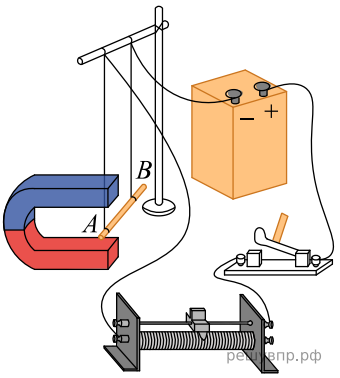
15. Вам необходимо исследовать, зависит ли электрическое сопротивление проводника от материала, из которого изготовлен проводник. Имеется следующее оборудование (см. рис.):
— источник тока;
— вольтметр;
— амперметр;
— реостат;
— ключ;
— соединительные провода;
— набор из шести проводников, изготовленных из разных проволок, характеристики которых приведены в таблице.



Номер проводника	Длина проводника	Площадь поперечного сечения проводника	Материал, из которого изготовлен проводник
1	50 см	0,5 мм^2	нихром
2	100 см	1,0 мм^2	алюминий
3	100 см	0,5 мм^2	медь
4	50 см	0,5 мм^2	алюминий
5	100 см	1,5 мм^2	нихром
6	50 см	0,5 мм^2	медь

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

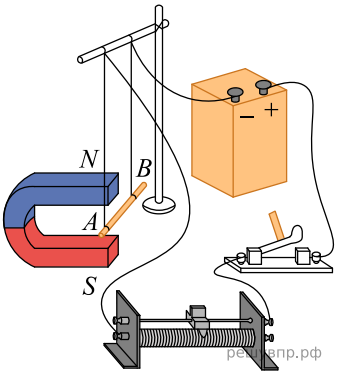
16. Вам необходимо исследовать, зависит ли сила Ампера, действующая на проводник с током в магнитном поле, от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля. Имеется следующее оборудование (см. рис.):



− источник постоянного тока, ключ, реостат;
− проводники длиной 10 см, 15 см и 20 см (на рисунке проводник *AB*);
− три одинаковых постоянных подковообразных магнита;
− штатив, соединительные провода.

В ответе:
1. Опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

17. Вам необходимо исследовать, зависит ли направление силы Ампера, действующей на проводник с током в магнитном поле, от направления вектора индукции магнитного поля. Имеется следующее оборудование (см. рис.):

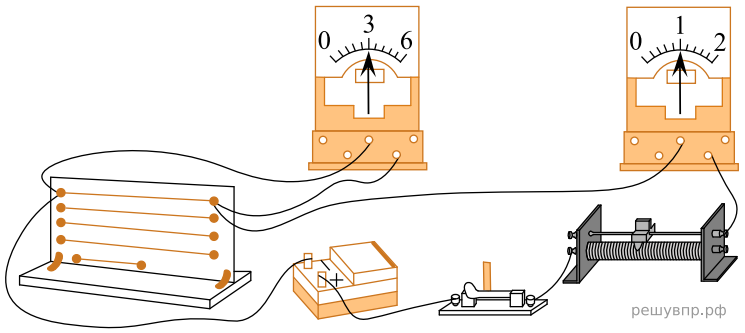


− источник постоянного тока, ключ, реостат;
− проводник (на рисунке проводник AB);
− три одинаковых постоянных подковообразных магнита;
− штатив, соединительные провода.

В ответе:
1. Опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

18. 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.



Номер проводника	Длина проводника	Площадь поперечного сечения проводника	Материал, из которого 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

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.

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

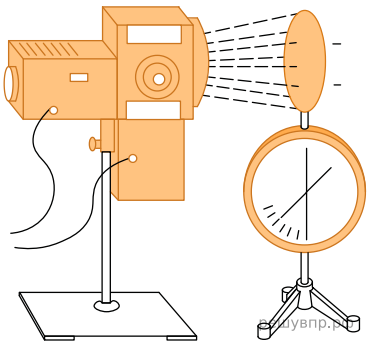
— источник тока;
— вольтметр;
— амперметр;
— реостат;
— ключ;
— соединительные провода;
— набор из шести проводников, характеристики которых приведены в таблице.

Номер проводника	Длина проводника	Площадь поперечного сечения проводника	Материал, из которого 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.

20. На рисунке представлена установка для изучения явления фотоэффекта. Металлическую пластину прикрепляют к электрометру и заряжают отрицательно. Электрометр показывает заряд пластины. Пластину освещают ультрафиолетовым светом и наблюдают уменьшение отрицательного заряда электрометра. Тем самым демонстрируется, что с поверхности пластины свет выбивает электроны.



Вам необходимо показать, что у разных металлов разная «красная граница» фотоэффекта.

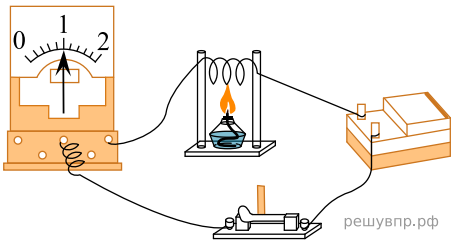
Имеется следующее оборудование:

— электрометр;
— пластины из меди и цинка;
— эбонитовая палочка и мех для сообщения пластине отрицательного заряда;
— стеклянная палочка и шерсть для сообщения пластине положительного заряда;
— лампа накаливания и ультрафиолетовая лампа на подставках.

В ответе:

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

21. Вам необходимо продемонстрировать, что электрическое сопротивление проводника уменьшается с понижением его температуры. Имеется следующее оборудование (см. рис.):

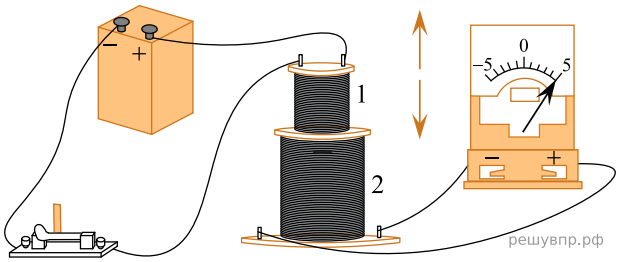


— источник тока;
— амперметр;
— ключ;
— соединительные провода;
— спираль из исследуемого проводника;
— спиртовка.

В ответе:

1. Зарисуйте схему электрической цепи.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

22. 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 направления вектора магнитной индукции магнитного поля, пронизывающего катушку 2.

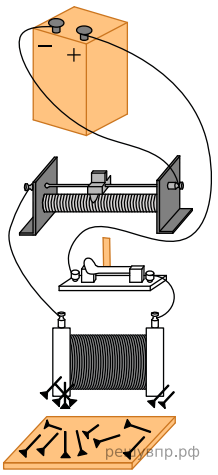
Имеется следующее оборудование:

— 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.

23. На рисунке изображена установка для изучения подъёмной силы электромагнита. Катушка электромагнита подключается к источнику тока через реостат, при помощи которого можно изменять силу тока через электромагнит. Электромагнит способен притягивать мелкие гвоздики с горизонтальной поверхности стола. Вам необходимо показать, что подъёмная сила электромагнита зависит от силы тока, протекающего по его обмотке.



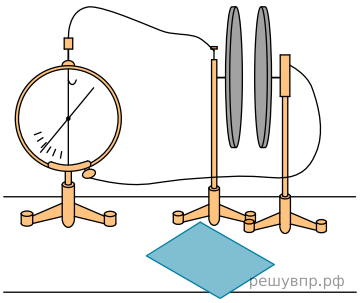
Имеется следующее оборудование:

− мелкие стальные гвоздики;
− электромагнит;
− реостат;
− ключ;
− источник тока;
− соединительные провода.

В ответе:

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

24. 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.

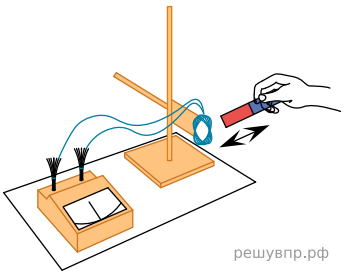
Имеется следующее оборудование:

— электрометр;
— 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.

25. На рисунке представлена установка по исследованию явления электромагнитной индукции. В проволочный моток вносят постоянный магнит. При этом в мотке возникает индукционный ток, который фиксируется амперметром (на шкале которого «0» посередине).



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

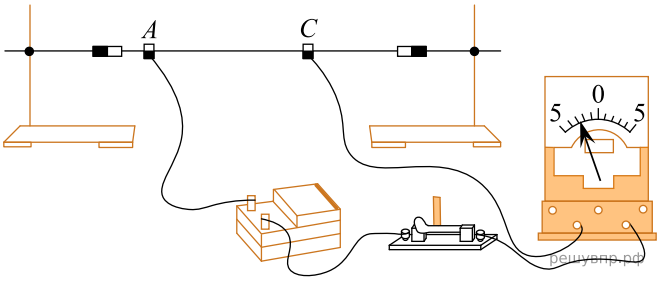
Имеется следующее оборудование:

— проволочный моток;
— амперметр (на шкале которого «0» посередине);
— три одинаковых магнита;
— соединительные провода.

В ответе:

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

26. Вам необходимо продемонстрировать, что электрическое сопротивление проводника зависит от площади его поперечного сечения. Имеется следующее оборудование (см. рисунок):

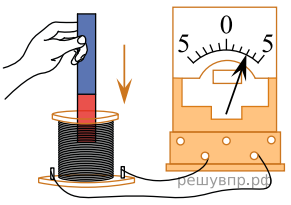


— источник тока;
— амперметр;
— ключ;
— соединительные провода;
— штативы для закрепления проводника и скользящие контакты, при помощи которых можно изменять длину проводника, включённого в электрическую цепь;
— набор из пяти проводников одинаковой длины (100 см), характеристики приведены в таблице.

Номер проводника	Длина проводника, см	Площадь поперечного сечения проводника, мм^2	Материал, из которого изготовлен проводник
1	100	1,5	нихром
2	100	1,2	медь
3	100	0,5	сталь
4	100	0,8	медь
5	100	0,5	медь

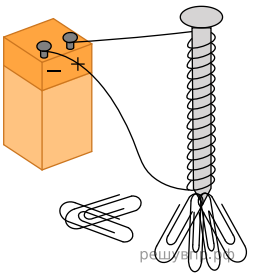
В ответе:
1. Зарисуйте схему электрической цепи. Укажите номера используемых проводников (см. таблицу).
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

27. В катушку индуктивности вносят магнит. При этом в её обмотке возникает индукционный ток. Вам необходимо исследовать, зависит ли направление индукционного тока, возникающего в катушке, от величины модуля вектора магнитной индукции, пронизывающего катушку. Имеется следующее оборудование (см. рисунок):



— катушка индуктивности;
— амперметр (на шкале которого «0» посередине);
— три одинаковых полосовых магнита;
— соединительные провода.
В ответе:
1. Опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.

28. На рисунке изображена установка для изучения свойств электромагнита. На стальной гвоздь наматывают провод,
который присоединяют к источнику тока. Такой электромагнит способен притягивать стальные скрепки с горизонтальной поверхности стола.



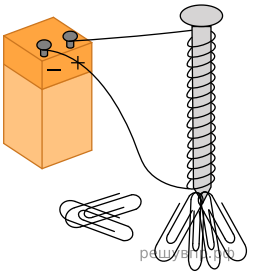
Вам необходимо показать, что подъёмная сила электромагнита зависит от количества витков его обмотке. Имеется следующее оборудование:

— стальные скрепки;
— стальной гвоздь;
— гальваническая батарея;
— соединительные провода.

В ответе:

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

29. На рисунке изображена установка для изучения свойств электромагнита. На стальной гвоздь наматывают провод, который присоединяют к источнику тока. Такой электромагнит способен притягивать стальные скрепки с горизонтальной поверхности стола.



Вам необходимо показать, что подъёмная сила электромагнита зависит от силы тока в его обмотке.

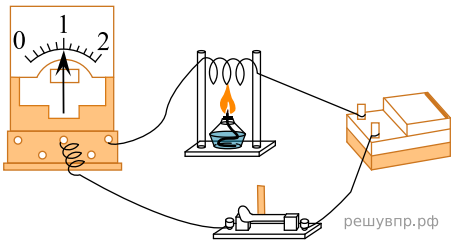
Имеется следующее оборудование:

— стальные скрепки;
— стальной гвоздь;
— гальваническая батарея — 2 шт.;
— соединительные провода.

В ответе:

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

30. Вам необходимо продемонстрировать, что электрическое сопротивление проводника увеличивается с повышением его температуры. Имеется следующее оборудование (см. рис.):



— источник тока;
— амперметр;
— ключ;
— соединительные провода;
— спираль из исследуемого проводника;
— спиртовка.

В ответе:

1. Зарисуйте схему электрической цепи.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.