

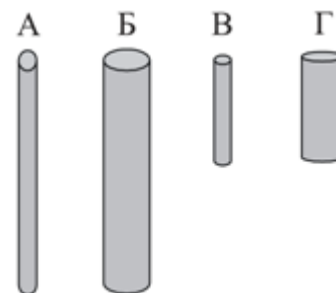
В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица.

Вещество	Плотность в твёрдом состоянии, $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	Удельное электрическое сопротивление (при 20 °С), $\frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$
Алюминий	2,7	0,028
Железо	7,8	0,1
Константан (сплав)	8,8	0,5
Латунь	8,4	0,07
Медь	8,9	0,017
Никелин (сплав)	8,8	0,4
Нихром (сплав)	8,4	1,1
Серебро	10,5	0,016

Используя данные таблицы, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) При равных размерах проводник из алюминия имеет меньшее электрическое сопротивление по сравнению с проводником из серебра.
- 2) При одинаковых размерах проводник из меди имеет самое маленькое электрическое сопротивление из представленных в таблице.
- 3) Проводники из нихрома и латуни при одинаковых размерах имеют одинаковые массы.
- 4) При замене никелиновой спирали электроплитки на нихромовую такого же размера электрическое сопротивление спирали не изменится.
- 5) При равной площади поперечного сечения проводник из железа длиной 4 м имеет такое же электрическое сопротивление, как и проводник из никелина длиной 1 м.

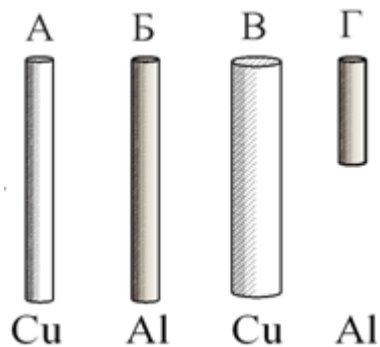
Необходимо экспериментально обнаружить зависимость электрического сопротивления круглого угольного стержня от его длины. Какую из указанных на рисунке пар стержней можно использовать для этой цели?



- 1) А и Б
- 2) А и В
- 3) В и Г
- 4) В и Б

Необходимо экспериментально установить зависимость электрического сопротивления проводящего стержня от площади его поперечного сечения. Какую из указанных пар стержней (см.

рисунок) можно использовать для этой цели?



1) А и Б

2) А и В

3) Б и В

4) Б и Г

В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица.

Вещество	Плотность в твёрдом состоянии, $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	Удельное электрическое сопротивление (при 20 °С), $\frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$
Алюминий	2,7	0,028
Железо	7,8	0,1
Константан (сплав)	8,8	0,5
Латунь	8,4	0,07
Медь	8,9	0,017
Никелин (сплав)	8,8	0,4
Нихром (сплав)	8,4	1,1
Серебро	10,5	0,016

Используя данные таблицы, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) При равных размерах проводник из латуни имеет бóльшую массу и меньшее электрическое сопротивление по сравнению с проводником из меди.
- 2) При равных размерах проводник из серебра имеет наибольшее электрическое сопротивление.
- 3) Проводники из константана и никелина при одинаковых размерах имеют одинаковые электрические сопротивления.
- 4) При замене спирали электроплитки с никелиновой на нихромовую такого же размера электрическое сопротивление спирали увеличится.

- 5) При последовательном включении проводников из железа и никелина, имеющих одинаковые размеры, потребляемая мощность у никелина в 4 раза больше, чем у железа.

В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица.

Вещество	Плотность в твёрдом состоянии, $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	Удельное электрическое сопротивление (при 20 °С), $\frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$
Алюминий	2,7	0,028
Железо	7,8	0,1
Константан (сплав)	8,8	0,5
Латунь	8,4	0,07
Медь	8,9	0,017
Никелин (сплав)	8,8	0,4
Нихром (сплав)	8,4	1,1
Серебро	10,5	0,016

Используя данные таблицы, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) При равных размерах проводник из латуни имеет меньшую массу, но большее электрическое сопротивление по сравнению с проводником из меди.
- 2) При равных размерах проводник из серебра имеет наименьшую массу по сравнению с проводниками из других перечисленных в таблице металлов.
- 3) Проводники из константана и никелина при одинаковых размерах имеют одинаковые массы.
- 4) При замене спирали электроплитки с никелиновой на нихромовую такого же размера электрическое сопротивление спирали уменьшится.
- 5) При параллельном включении проводников из железа и никелина, имеющих одинаковые размеры, потребляемая мощность у никелина в 4 раза больше, чем у железа.

В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица.

Вещество	Плотность в твёрдом состоянии, $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	Удельное электрическое сопротивление (при 20 °С), $\frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$

Алюминий	2,7	0,028
Железо	7,8	0,1
Константан (сплав)	8,8	0,5
Латунь	8,4	0,07
Медь	8,9	0,017
Никелин (сплав)	8,8	0,4
Нихром (сплав)	8,4	1,1
Серебро	10,5	0,016

Используя данные таблицы, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) При равных размерах проводник из латуни имеет меньшую массу и меньшее электрическое сопротивление по сравнению с проводником из меди.
- 2) При равных размерах проводник из серебра имеет наименьшую массу по сравнению с проводниками из других перечисленных в таблице металлов.
- 3) Проводники из константана и никелина при одинаковых размерах имеют одинаковые электрические сопротивления.
- 4) При замене спирали электроплитки с никелиновой на нихромовую такого же размера электрическое сопротивление спирали увеличится.
- 5) При последовательном включении проводников из железа и никелина, имеющих одинаковые размеры, потребляемая мощность у никелина в 4 раза больше, чем у железа.

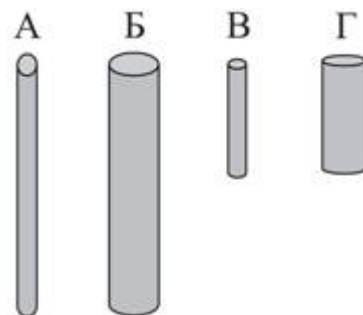
В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица.

Вещество	Плотность в твёрдом состоянии, $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	Удельное электрическое сопротивление (при 20 °C), $\frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$
Алюминий	2,7	0,028
Константан (сплав)	8,8	0,5
Латунь	8,4	0,07
Медь	8,9	0,017
Никелин (сплав)	8,8	0,4
Нихром (сплав)	8,4	1,1

Используя данные таблицы, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) При равных размерах проводник из алюминия имеет меньшую массу и большее электрическое сопротивление по сравнению с проводником из меди.
- 2) Проводники из нихрома и латуни при одинаковых размерах имеют одинаковое электрическое сопротивление.
- 3) Проводники из константана и никелина при одинаковых размерах имеют разные массы.
- 4) При замене никелиновой спирали электроплитки на нихромовую такого же размера электрическое сопротивление спирали уменьшится.
- 5) При равной площади поперечного сечения проводник из константана длиной 4 м имеет такое же электрическое сопротивление, как и проводник из никелина длиной 5 м.

Необходимо экспериментально обнаружить зависимость электрического сопротивления круглого угольного стержня от его длины. Какую из указанных на рисунке пар стержней можно использовать для этой цели?



- 1) А и Г
- 2) Б и В
- 3) Б и Г
- 4) В и Г

В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица.

Вещество	Плотность в твёрдом состоянии, $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	Удельное электрическое сопротивление (при 20 °С), $\frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$
Алюминий	2,7	0,028
Железо	7,8	0,1
Константан (сплав)	8,8	0,5
Латунь	8,4	0,07
Медь	8,9	0,017
Никелин (сплав)	8,8	0,4
Нихром (сплав)	8,4	1,1
Серебро	10,5	0,016

Используя данные таблицы, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) При равных размерах проводник из латуни имеет меньшую массу, но большее электрическое

сопротивление по сравнению с проводником из меди.

- 2) При равных размерах проводник из нихрома имеет наибольшую массу.
- 3) Проводники из константана и никелина при одинаковых размерах имеют одинаковые массы.
- 4) При замене спирали электроплитки с никелиновой на константановую такого же размера электрическое сопротивление спирали не изменится.
- 5) При параллельном включении проводников из железа и никелина, имеющих одинаковые размеры, потребляемая мощность у никелина в 4 раза больше, чем у железа.

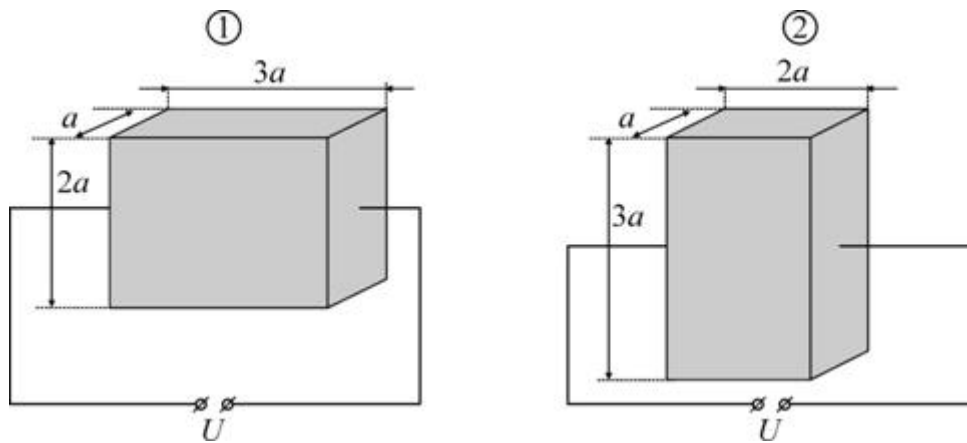
В справочнике физических свойств различных материалов представлена следующая таблица.

Вещество	Плотность в твёрдом состоянии, $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	Удельное электрическое сопротивление (при 20 °С), $\frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$
Алюминий	2,7	0,028
Железо	7,8	0,1
Константан (сплав)	8,8	0,5
Латунь	8,4	0,07
Медь	8,9	0,017
Никелин (сплав)	8,8	0,4
Нихром (сплав)	8,4	1,1
Серебро	10,5	0,016

Используя данные таблицы, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) При равных размерах проводник из алюминия имеет бóльшую массу по сравнению с проводником из меди.
- 2) Проводники из нихрома и латуни при одинаковых размерах имеют разные электрические сопротивления.
- 3) Проводники из константана и никелина при одинаковых размерах имеют разные массы.
- 4) При замене никелиновой спирали электроплитки на нихромовую такого же размера электрическое сопротивление спирали увеличится.
- 5) При равной площади поперечного сечения проводник из железа длиной 1 м имеет такое же электрическое сопротивление, как и проводник из никелина длиной 4 м.

Металлическую пластинку со сторонами **$a \times 2a \times 3a$** подключают к источнику постоянного напряжения так, как показано на рисунке 1.



Считая, что ток равномерно распределён по сечению пластинки, определите, как изменятся электрическое сопротивление пластинки и сила протекающего через неё тока при подключении этой пластинки к тому же источнику напряжения так, как показано на рисунке 2.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Электрическое сопротивление пластинки	Сила электрического тока, протекающего через пластинку

При включении в электрическую цепь проводника из фехраля площадью поперечного сечения $0,6 \text{ мм}^2$ напряжение на его концах оказалось равным 12 В при силе тока 3 А . Какова длина проводника?

Определите массу железной проволоки площадью поперечного сечения 2 мм^2 , из которой изготовлен реостат, включённый в сеть, если напряжение на его концах 24 В , а сила тока 4 А .

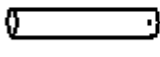
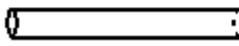
Имеются три резистора, изготовленные из различных материалов и имеющие различные размеры (см. рисунок).

- 1 железо
- 2 медь
- 3 железо

Наибольшее электрическое сопротивление при комнатной температуре имеет(-ют) резистор(-ы)

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 1 и 3

Имеется три резистора, изготовленных из различных материалов и имеющих различные размеры (см. рисунок).

- 1  медь
- 2  железо
- 3  железо

Наименьшее электрическое сопротивление имеет(-ют)

- 1) резистор 1
- 2) резистор 2
- 3) резистор 3
- 4) резисторы 1 и 3

Определите напряжение на концах реостата, обмотка которого выполнена из железной проволоки площадью поперечного сечения 2 мм^2 . Масса проволоки равна $1,872 \text{ кг}$. Сила тока, проходящего через реостат, 4 А .

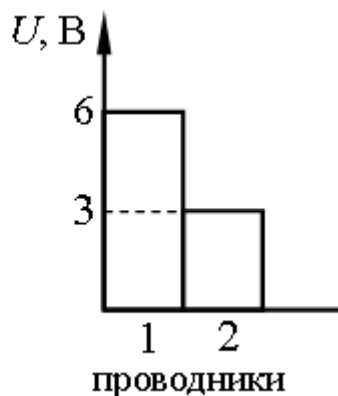
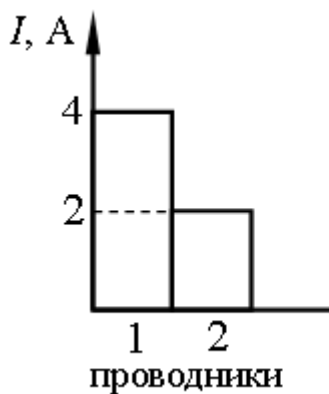
При включении в электрическую цепь проводника, площадь поперечного сечения которого равна $0,6 \text{ мм}^2$, а длина равна 2 м , напряжение на концах оказалось равным 12 В при силе тока 3 А . Каково удельное сопротивление материала проводника?

Для регулирования силы тока в электрической цепи применяется

- 1) резистор
- 2) реостат
- 3) плавкий предохранитель
- 4) нагревательный элемент

Чему равна сила тока, проходящего по железному проводнику длиной 6 м и площадью поперечного сечения $0,05 \text{ мм}^2$ при напряжении на концах проводника 12 В ?

На диаграммах изображены значения силы тока и напряжения на концах двух проводников. Сравните сопротивления этих проводников.



1) $R_1 = R_2$

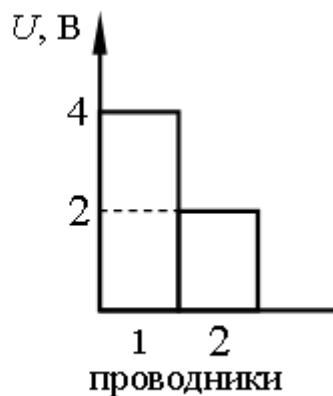
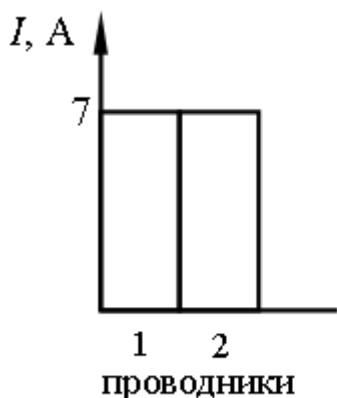
2) $R_1 = 4R_2$

3) $4R_1 = R_2$

4) $R_1 = 2R_2$

На какое предельное напряжение рассчитан железный проводник длиной 6 м и площадью поперечного сечения $0,05 \text{ мм}^2$, если предельно допустимая сила тока равна 2 А?

На диаграммах изображены значения силы тока и напряжения на концах двух проводников. Сравните сопротивления этих проводников.



1) $R_1 = R_2$

2) $R_1 = 2R_2$

3) $R_1 = 4R_2$

4) $4R_1 = R_2$

По железному проводнику длиной 10 м и сечением 2 мм^2 протекает ток 24 мА. Чему равно напряжение, поданное на проводник?

По железному проводнику длиной 10 м и сечением 2 мм^2 протекает ток 24 мА. Чему равно напряжение, поданное на проводник?

1) 12 мВ

2) 24 мВ

3) 100 мВ

4) 4 В

В таблице приведены результаты экспериментальных измерений площади поперечного сечения S ,

длины L и электрического сопротивления R для трёх проводников, изготовленных из железа или никелина.

	Материал проводника	S , мм ²	L , м	R , Ом
Проводник №1	Железо	1	1	0,1
Проводник №2	Никелин	2	2	0,4
Проводник №3	Железо	1	2	0,2

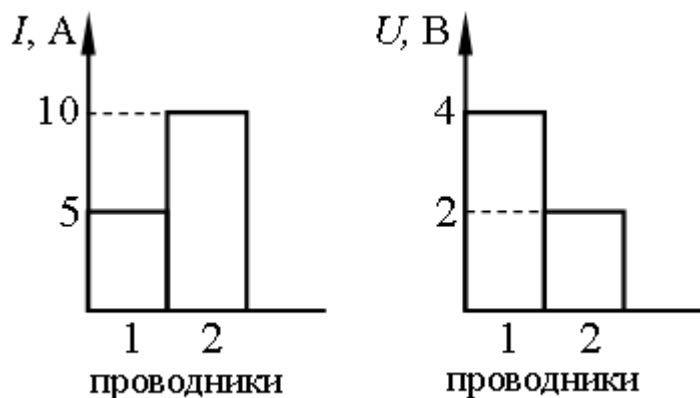
На основании проведённых измерений можно утверждать, что электрическое сопротивление проводника

- 1) зависит от его материала
- 2) не зависит от его материала
- 3) увеличивается при увеличении его длины
- 4) уменьшается при увеличении площади его поперечного сечения

На железный проводник длиной 10 м и сечением 2 мм² подано напряжение 12 мВ. Сила тока, протекающего по проводнику, равна

- 1) 0,06 мА
- 2) 24 мА
- 3) 24 А
- 4) 600 А

На диаграммах изображены значения силы тока и напряжения на концах двух проводников. Сравните сопротивления этих проводников.



- 1) $R_1 = R_2$
- 2) $R_1 = 2R_2$
- 3) $R_1 = 4R_2$
- 4) $4R_1 = R_2$

Два участка медного провода имеют одинаковую длину, но разную площадь поперечного сечения: 1,6 мм² и 0,8 мм². Какой участок провода имеет меньшее сопротивление и во сколько раз?

- 1) Сопротивление первого участка в 2 раза больше, чем второго
- 2) Сопротивление первого участка в 2 раза меньше, чем второго
- 3) Сопротивление первого участка в 4 раза больше, чем второго

4) Сопротивление первого участка в 4 раза меньше, чем второго

Установите соответствие между физическими величинами и приборами, предназначенными для измерения этих величин: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) электрический заряд
Б) электрическое напряжение
В) электрическое сопротивление

ПРИБОРЫ

- 1) реостат
2) амперметр
3) омметр
4) вольтметр
5) электрометр

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

На железный проводник длиной 10 м и сечением 2 мм^2 подано напряжение 12 мВ. Чему равна сила тока, протекающего по проводнику?

По стальному проводнику длиной 10 м и сечением 2 мм^2 протекает ток 20 мА. Чему равно напряжение, поданное на проводник?

По железному проводнику длиной 120 см и площадью поперечного сечения $0,25 \text{ мм}^2$ протекает электрический ток. Напряжение на концах проводника 0,12 В. Чему равна сила тока в проводнике?

По стальному проводнику сечением 2 мм^2 протекает ток 20 мА при напряжении на концах проводника 12 мВ. Чему равна длина проводника?

Ученик провёл эксперимент по изучению электрического сопротивления металлического проводника, причём в качестве проводника он использовал никелиновые и фехрелевые проволоки разных длины и диаметра.

Результаты экспериментальных измерений площади поперечного сечения S и длины l проволоки, а также электрического сопротивления R представлены в таблице.

№ опыта	Материал	$S, \text{ мм}^2$	$l, \text{ м}$	$R, \text{ Ом}$
1	никелин	0,2	1	2,0
2	никелин	0,2	2	4,0

3	никелин	0,4	2	2,0
4	фехраль	0,2	0,5	3,0

Выберите из предложенного перечня **два** утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментальных измерений. Укажите их номера.

- 1) При увеличении длины проводника его электрическое сопротивление не меняется.
- 2) Электрическое сопротивление проводника увеличивается при увеличении длины проводника.
- 3) Электрическое сопротивление проводника зависит от материала, из которого изготовлен проводник.
- 4) Электрическое сопротивление проводника уменьшается при увеличении площади поперечного сечения проводника.
- 5) Электрическое сопротивление проводника увеличивается при увеличении диаметра проводника.

Ученик провёл эксперимент по изучению электрического сопротивления металлического проводника, причём в качестве проводника он использовал никелиновые и фехралевые проволоки разных длины и диаметра.

Результаты экспериментальных измерений площади поперечного сечения S и длины l проволоки, а также электрического сопротивления R представлены в таблице.

№ опыта	материал	S , мм ²	l , м	R , Ом
1	Никелин	0,2	1	2,0
2	Никелин	0,2	2	4,0
3	Никелин	0,4	2	2,0
4	Фехраль	0,2	0,5	3,0

Выберите из предложенного перечня **два** утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментальных измерений. Укажите их номера.

- 1) При увеличении длины проводника его электрическое сопротивление не меняется.
- 2) Электрическое сопротивление проводника увеличивается при увеличении длины проводника.
- 3) Электрическое сопротивление проводника зависит от материала, из которого изготовлен проводник.
- 4) Электрическое сопротивление проводника уменьшается при увеличении площади

поперечного сечения проводника.

- 5) Электрическое сопротивление проводника увеличивается при увеличении диаметра проводника.

Ученик провёл эксперимент по изучению электрического сопротивления металлического проводника, причём в качестве проводника он использовал никелиновые и фехрелевые проволоки разных длины и толщины.

Результаты экспериментальных измерений площади поперечного сечения S и длины l проволоки, а также электрического сопротивления R представлены в таблице.

№ опыта	Материал	S , мм ²	l , м	R , Ом
1	никелин	0,4	2	2,0
2	никелин	0,4	4	4,0
3	никелин	0,8	4	2,0
4	фехраль	0,4	1,0	3,0

Из предложенного перечня выберите **два** утверждения, соответствующих проведённым измерениям. Укажите их номера.

- 1) При увеличении длины проводника его электрическое сопротивление не меняется.
- 2) Электрическое сопротивление проводника увеличивается при увеличении длины проводника.
- 3) Электрическое сопротивление проводника зависит от материала, из которого изготовлен проводник.
- 4) Электрическое сопротивление проводника уменьшается при увеличении площади поперечного сечения проводника.
- 5) Электрическое сопротивление проводника увеличивается при увеличении толщины проводника.

Два алюминиевых проводника одинаковой длины имеют разную площадь поперечного сечения: площадь поперечного сечения первого проводника 0,5 мм², а второго проводника 4 мм². Сопротивление какого из проводников больше и во сколько раз?

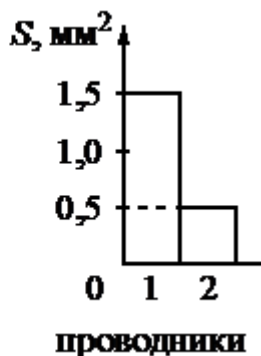
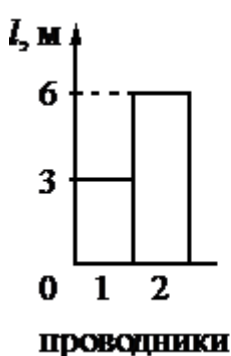
- 1) Сопротивление первого проводника в 64 раза больше, чем второго.
- 2) Сопротивление первого проводника в 8 раз больше, чем второго.
- 3) Сопротивление второго проводника в 64 раза больше, чем первого.
- 4) Сопротивление второго проводника в 8 раз больше, чем первого.

Исследуя зависимость силы тока от напряжения на резисторе при его постоянном сопротивлении, ученик получил результаты, представленные в таблице. Чему равно удельное сопротивление металла, из которого изготовлен резистор, если длина провода 10 м, а площадь его поперечного сечения 2 мм²?

U , В	2	4	6
I , А	4	8	12

В прямой нихромовой проволоке с площадью сечения 1 мм² сила постоянного тока равна 1 А. Каково напряжение между теми точками этой проволоки, которые находятся друг от друга на расстоянии 2 м?

На диаграммах изображены значения длины l и площади поперечного сечения S двух цилиндрических медных проводников 1 и 2. Сравните электрические сопротивления R_1 и R_2 этих проводников.



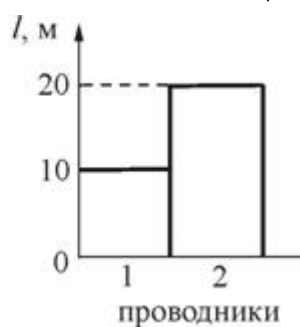
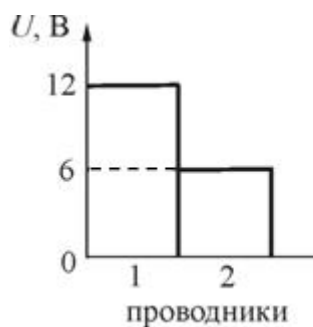
1) $R_1 = \frac{R_2}{6}$

2) $R_1 = \frac{R_2}{2}$

3) $R_1 = R_2$

4) $R_1 = 12R_2$

На диаграмме 1 показаны значения напряжения U между концами цилиндрических алюминиевых проводников 1 и 2 одинакового поперечного сечения, а на диаграмме 2 – их длина l . Сравните силу тока I_1 и I_2 в этих двух проводниках.



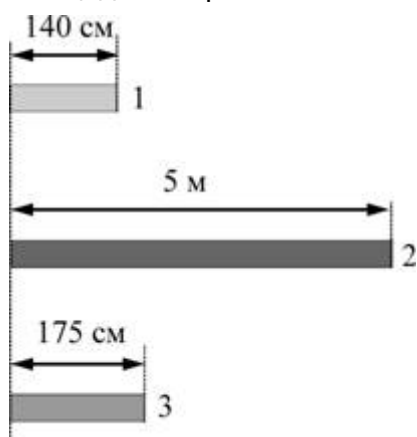
1) $I_1 = \frac{I_2}{2}$

2) $I_1 = I_2$

3) $I_1 = 2I_2$

4) $I_1 = 4I_2$

Три цилиндрических проводника разной длины, изображённые на рисунке, имеют одинаковые площади поперечного сечения и одинаковые сопротивления.



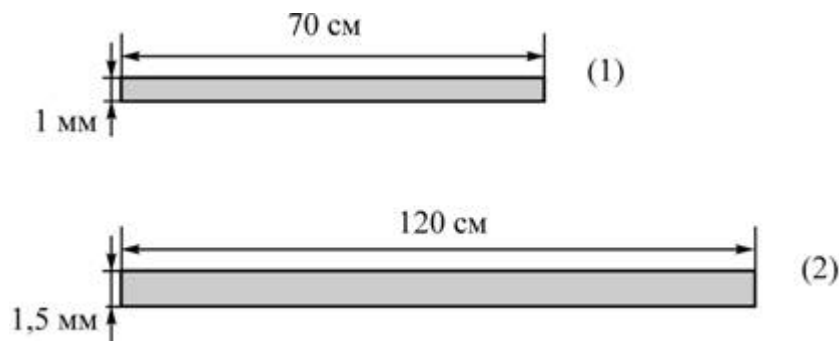
В таблице приведены значения удельных сопротивлений материалов этих проводников.

Материал	Удельное сопротивление, мкОм·м
алюминий	0,028
платина	0,1
латунь	0,08

Установите соответствие между номерами проводников и материалами, из которых они сделаны.

- 1) 1 – алюминий, 2 – платина, 3 – латунь
- 2) 1 – алюминий, 2 – латунь, 3 – платина
- 3) 1 – платина, 2 – латунь, 3 – алюминий
- 4) 1 – платина, 2 – алюминий, 3 – латунь

Два отрезка круглой медной проволоки, показанные на рисунке, подсоединены параллельно к одной и той же батарее. Через какую из проволок потечет меньший ток?



- 1) через первую
- 2) через вторую
- 3) через обе проволоки потечёт одинаковый ток
- 4) однозначно сказать нельзя, так как ответ зависит от ЭДС батарейки

Электрическая плита за 3 минуты работы потребляет энергию 900 кДж. Сила тока, протекающего через спираль плиты, равна 5 А. Найдите сопротивление спирали плиты.

- 1) 0,005 Ом
- 2) 200 Ом
- 3) 1 кОм
- 4) 12 кОм

Исследуя зависимость силы тока от напряжения на резисторе при его постоянном сопротивлении, ученик получил результаты, представленные в таблице. Чему равна длина никелинового провода, из которого изготовлен резистор, если площадь его поперечного сечения 1 мм²?

Напряжение, В	2	4	6
Сила тока, А	0,5	1	1,5

Исследуя зависимость силы тока от напряжения на резисторе при его постоянном сопротивлении, ученик получил результаты, представленные в таблице. Чему равна длина медного провода, из которого изготовлен резистор, если площадь его поперечного сечения 0,68 мм²?

Напряжение, В	1	2	3
Сила тока, А	0,4	0,8	1,2

Исследуя зависимость силы тока от напряжения на резисторе при его постоянном сопротивлении, ученик получил результаты, представленные в таблице. Чему равна длина железного провода, из которого изготовлен резистор, если площадь его поперечного сечения 1 мм²?

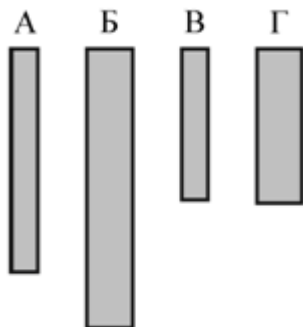
Напряжение, В	2	4	6
Сила тока, А	0,8	1,6	2,4

Установите соответствие между физическими величинами и приборами для измерения этих величин.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**ПРИБОРЫ**

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| А) электрический заряд | 1) омметр |
| Б) электрическое напряжение | 2) калориметр |
| В) электрическое сопротивление | 3) вольтметр |
| | 4) электрометр |
| | 5) манометр |

Необходимо экспериментально проверить, зависит ли электрическое сопротивление круглого угольного стержня от его диаметра. Какие стержни нужно использовать для такой проверки?



- 1) А и Г 2) Б и В 3) Б и Г 4) В и Г

Исследуя зависимость силы тока от напряжения на резисторе при его постоянном сопротивлении, ученик получил результаты, представленные в таблице. Чему равна площадь поперечного сечения медного провода, из которого изготовлен резистор, если его длина 100 м?

Напряжение, В	1	2	3
Сила тока, А	0,4	0,8	1,2

Исследуя зависимость силы тока от напряжения на резисторе при его постоянном сопротивлении, ученик получил результаты, представленные в таблице. Чему равна площадь поперечного сечения железного провода, из которого изготовлен резистор, если его длина 25 м?

Напряжение, В	2	4	6
Сила тока, А	0,8	1,6	2,4

Чему равно сопротивление спирали электрического чайника, включенного в сеть с напряжением 220 В, если сила тока, протекающего по спирали, равна 5,5 А?

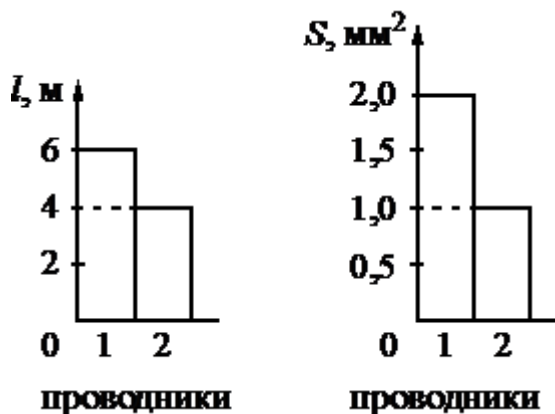
- 1) 0,025 Ом 2) 4 Ом 3) 25 Ом 4) 40 Ом

Исследуя зависимость силы тока от напряжения на резисторе при его постоянном сопротивлении, ученик получил результаты, представленные в таблице. Чему равно удельное сопротивление

металла, из которого изготовлен резистор, если длина провода 10 м, а площадь его поперечного сечения 1 мм²?

Напряжение, В	2	4	6
Сила тока, А	0,5	1	1,5

На диаграммах изображены значения длины l и площади поперечного сечения S двух цилиндрических медных проводников 1 и 2. Сравните электрические сопротивления R_1 и R_2 этих проводников.



1) $R_1 = 3R_2$

2) $R_1 = R_2$

3) $R_1 = \frac{3}{4} R_2$

4) $R_1 = \frac{1}{3} R_2$

Ученик провел эксперимент по изучению электрического сопротивления металлического проводника, причем в качестве проводника он использовал никелиновые и фехрелевые проволоки разной длины и толщины.

Результаты экспериментальных измерений площади поперечного сечения S и длины l проволоки, а также электрического сопротивления R представлены в таблице.

№ опыта	материал	S , мм ²	l , м	R , Ом
1	никелин	0,4	2	2,0
2	никелин	0,8	8	4,0
3	никелин	0,8	4	2,0
4	фехраль	0,4	2	6,0

Из предложенного перечня выберите **два** утверждения, соответствующие проведенным опытам. Укажите их номера.

- 1) При увеличении длины проводника его электрическое сопротивление увеличивается
- 2) Электрическое сопротивление проводника увеличивается при увеличении толщины проводника
- 3) Электрическое сопротивление проводника зависит от материала, из которого изготовлен проводник
- 4) Электрическое сопротивление проводника уменьшается при увеличении площади поперечного сечения проводника
- 5) Удельное электрическое сопротивление никелина больше, чем фехралья

Ученик провёл эксперимент по изучению электрического сопротивления металлического проводника, причём в качестве проводника он использовал никелиновые и фехралевые проволоки разной длины и толщины.

Результаты экспериментальных измерений площади поперечного сечения S и длины l проволоки, а также электрического сопротивления R представлены в таблице.

№ опыта	материал	S , мм ²	l , м	R , Ом
1	никелин	0,4	2	2,0
2	никелин	0,4	4	4,0
3	никелин	0,8	4	2,0
4	фехраль	0,4	1,0	3,0

Из предложенного перечня выберите **два** утверждения, соответствующие проведённым опытам. Укажите их номера.

- 1) При увеличении длины проводника его электрическое сопротивление не меняется.
- 2) Электрическое сопротивление проводника увеличивается при увеличении длины проводника.
- 3) Электрическое сопротивление проводника зависит от материала, из которого изготовлен проводник.
- 4) Электрическое сопротивление проводника уменьшается при увеличении площади поперечного сечения проводника.
- 5) Электрическое сопротивление проводника увеличивается при увеличении толщины проводника.

Определите плотность никелиновой проволоки площадью поперечного сечения 1 мм² и массой 176 г, из которой изготовлен реостат, если при напряжении на его концах 24 В сила протекающего тока равна 3 А.

В таблице приведены результаты экспериментальных измерений площади поперечного сечения S , длины L и электрического сопротивления R для трёх проводников, изготовленных из железа или никелина.

	Материал проводника	S , мм ²	L , м	R , Ом
Проводник №1	Железо	1	1	0,1
Проводник №2	Никелин	2	3	0,6
Проводник №3	Никелин	1	1	0,4

На основании проведенных измерений можно утверждать, что электрическое сопротивление проводника

- 1) зависит от материала проводника
- 2) не зависит от материала проводника
- 3) увеличивается при увеличении его длины
- 4) уменьшается при увеличении его площади поперечного сечения

Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в Международной системе единиц (СИ). К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**ЕДИНИЦЫ**

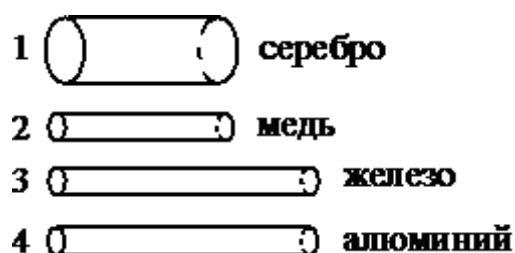
- | | |
|---------------------------------------|------------------------|
| А) сила тока | 1) кулон (1 Кл) |
| Б) электрическое сопротивление | 2) ватт (1 Вт) |
| В) электрический заряд | 3) ампер (1 А) |
| | 4) вольт (1 В) |
| | 5) ом (1 Ом) |

Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в Международной системе единиц (СИ). К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**ЕДИНИЦЫ**

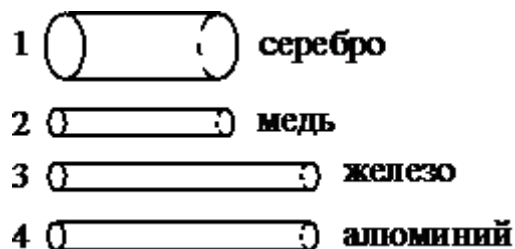
- | | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| А) электрическое напряжение | 1) ом (1 Ом) |
| Б) электрическое сопротивление | 2) кулон (1 Кл) |
| В) электрический заряд | 3) джоуль (1 Дж) |
| | 4) паскаль (1 Па) |
| | 5) вольт (1 В) |

Четыре проволочных резистора изготовлены из различных материалов и имеют различные размеры (см. рисунок).



Укажите номер резистора (1–4), который имеет наибольшее электрическое сопротивление?

Четыре проволочных резистора изготовлены из различных материалов и имеют различные размеры (см. рисунок).



Укажите номер резистора (1–4), который имеет наименьшее электрическое сопротивление?

В прямой никелиновой проволоке с площадью сечения 1 мм^2 сила постоянного тока равна 1 А . На каком расстоянии друг от друга находятся точки этой проволоки, напряжение между которыми равно 1 В ?

В прямой нихромовой проволоке с площадью сечения 1 мм^2 сила постоянного тока равна 1 А . Каково напряжение между теми точками этой проволоки, которые находятся друг от друга на расстоянии 2 м ?

Меняя электрическое напряжение на участке цепи, состоящем из никелинового проводника длиной 5 м , полученные данные измерений силы тока и напряжения ученик записал в таблицу.

$U, \text{ В}$	12	9,6	6	4,8	3	1,5
$I, \text{ А}$	2,4	1,92	1,2	0,96	0,6	0,3

Чему равна площадь поперечного сечения проводника?

Определите массу железной проволоки площадью поперечного сечения 2 мм^2 , из которой изготовлен реостат, включённый в сеть, если напряжение на его концах 24 В , а сила тока 4 А .

Определите напряжение на концах реостата, обмотка которого выполнена из железной проволоки

площадью поперечного сечения 2 мм^2 . Масса проволоки равна $1,872 \text{ кг}$. Сила тока, проходящего через реостат, 4 А .

Определите массу никелиновой проволоки площадью поперечного сечения 1 мм^2 , из которой изготовлен реостат, если при напряжении на его концах 24 В сила протекающего тока равна 3 А .

Плотность никелина принять равной $8800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.