

Физика\_8\_базовый\_Модуль 5\_Сила тока. Напряжение. Сопротивление.

Группа: Сила тока. Закон Ома. Расчет сопротивления проводника.

**Задание №1**

Электрический ток - это

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- |    |  |
|----|--|
| 1) | движение электронов                      |
| 2) | упорядоченное движение электронов        |
| 3) | упорядоченное движение ионов             |
| 4) | упорядоченное движение заряженных частиц |

**Задание №2**

По какой формуле можно рассчитать силу тока.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- |    |         |
|----|---------|
| 1) | $I=U/R$ |
| 2) | $U=IR$  |
| 3) | $R=U/I$ |
| 4) | $q=It$  |

**Задание №3**

Длину стальной проволоки уменьшили в 1,5 раза. как изменится сопротивление проволоки ?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- |    |                       |
|----|-----------------------|
| 1) | уменьшится в 3 раза   |
| 2) | увеличится в 1,5 раза |
| 3) | уменьшится в 1,5 раза |
| 4) | увеличится в 3 раза   |

**Задание №4**

Площадь поперечного сечения алюминиевого проводника увеличили в 4 раза. как изменится сопротивление проводника?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- |    |                     |
|----|---------------------|
| 1) | уменьшится в 4 раза |
| 2) | увеличится в 2 раза |
| 3) | уменьшится в 2 раза |
| 4) | увеличится в 4 раза |

**Задание №5**

Электрический ток в металлах представляет собой

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	движение электронов
2)	упорядоченное движение свободных электронов
3)	упорядоченное движение ионов
4)	упорядоченное движение заряженных частиц

#### Задание №6

В узлах кристаллической решетки металлов находятся

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	протоны
2)	электроны
3)	положительные ионы
4)	отрицательные ионы

#### Задание №7

Сколько миллиампер в 0,25 А?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	250
2)	2
3)	0,5
4)	0,25

Группа: **Сила тока. Закон Ома. Расчет сопротивления проводника.(соответствие)**

#### Задание №8

Установите соответствие между физической величиной и ее буквенным обозначением

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

1)	электрический заряд	1)	$U$
2)	сила тока	2)	$I$
3)	напряжение	3)	$R$
4)	электрическое сопротивление	4)	$q$

#### Задание №9

Установите соответствие между физической величиной и её единицей измерения

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

1)	электрический заряд	1)	Ом
2)	сила тока	2)	Кл
3)	напряжение	3)	В
4)	электрическое	4)	А

		сопротивление		
--	--	---------------	--	--

Группа: **Сила тока. Закон Ома. Расчет сопротивления проводника.**( задачи на определение сопротивления проводника)

**Задание №10**

Найдите сопротивление алюминиевого проводника длиной 14 м проводника и площадью поперечного сечения  $14 \text{ мм}^2$  ( удельное сопротивление алюминия  $0,028 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$ )

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №11**

Найдите сопротивление проводника из нихрома длиной 20 м и площадью поперечного сечения  $20 \text{ мм}^2$  ( удельное сопротивление алюминия  $1,1 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$ )

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №12**

Найдите сопротивление медного проводника длиной 16,7 м и площадью поперечного сечения  $16,7 \text{ мм}^2$  ( удельное сопротивление алюминия  $0,017 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$ )

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №13**

Найдите сопротивление проводника из никелина длиной 5 м и площадью поперечного сечения  $4 \text{ мм}^2$  ( удельное сопротивление алюминия  $0,4 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$ )

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Группа: **Сила тока. Закон Ома. Расчет сопротивления проводника.**( задачи на определение напряжения)

**Задание №14**

Сила тока в участке цепи 2,5 А, сопротивление участка 8 Ом. Чему равно напряжение на концах участка цепи?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	20 В
2)	1,5 В
3)	15 В
4)	2,5 В

**Задание №15**

Напряжение на участке цепи 7 В, сопротивление участка 2 Ом. Чему равна сила тока в участке цепи.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	1,4 А
2)	3,5 А
3)	14 А
4)	35 А

**Задание №16**

Сила тока в участке цепи 7,5 А, сопротивление участка 3 Ом. Чему равно напряжение на концах участка цепи?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	2 В
2)	2,25 В
3)	22,5 В
4)	200 В

**Задание №17**

Напряжение на участке цепи 60 В, сопротивление участка 2 Ом. Чему равна сила тока в участке цепи.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	4А
2)	5 А
3)	30 А
4)	120 А

Группа: **Сила тока. Закон Ома. Расчет сопротивления проводника.** (задачи на определение силы тока)

**Задание №18**

За две минуты через поперечное сечение проводника проходит заряд 300 Кл. Найдите силу тока в проводнике

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	0,5 А
2)	2,5 А
3)	60 А
4)	600 А

**Задание №19**

Сила тока в цепи равна 2,5 А. Какой электрический заряд проходит за 1 минуту ?

Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)		150 Кл
2)		15 Кл
3)		1,5 Кл
4)		2,5 Кл

Задание №20		
За 10 минуты через поперечное сечение проводника проходит заряд 1200 Кл. Найдите силу тока в проводнике		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)		2,5 А
2)		2 А
3)		600 А
4)		12000 А

Задание №21		
Сила тока в цепи равна 2 А. Какой электрический заряд проходит за 10 минут через поперечное сечение проводника ?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)		12 Кл
2)		120 Кл
3)		300 Кл
4)		1200 Кл

Задачи:

1. Школьный амперметр, подключенный к лампе, показывает 2,4 А. Это означает, что:

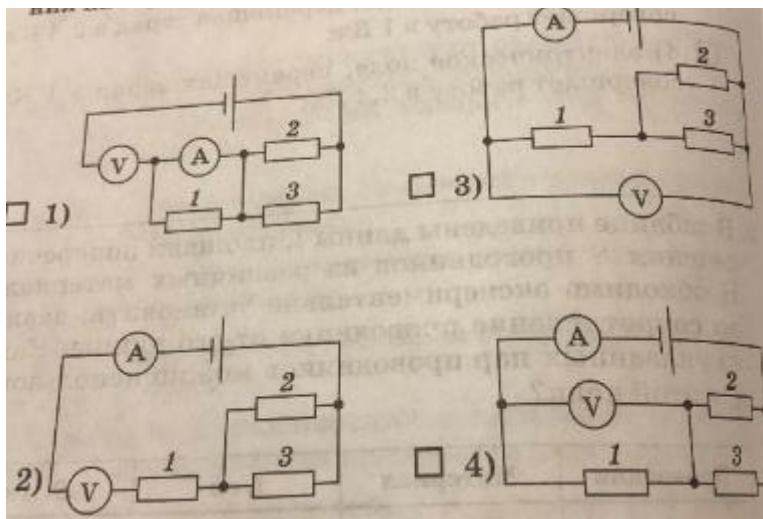
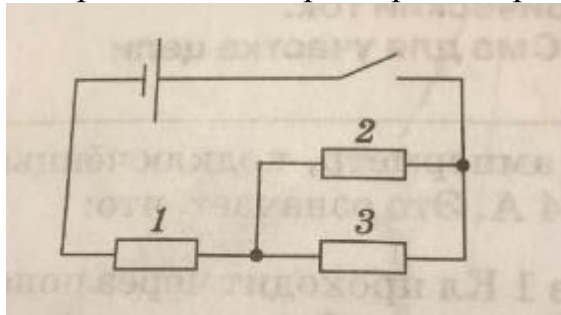
- Заряд в 1 Кл проходит через поперечное сечение спирали лампы за 2,4 с
- Заряд в 2,4 Кл проходит через поперечное сечение спирали лампы за 1 с
- Электрическое поле, перемещая заряд в 2,4 Кл, совершает работу в 1 Дж
- Электрическое поле, перемещая заряд в 1 Кл, совершает работу в 2,4 Дж

2. В таблице приведены примеры длины, площади поперечного сечения проводников из различных материалов. Необходимо экспериментально установить, зависит ли сопротивление проводника от его длины. Какую из указанных пар проводников можно использовать для этой цели?

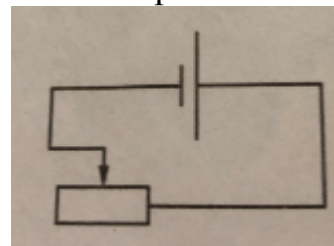
Проводник	Материал	$l$ , см	$S$ , мм <sup>2</sup>
А	Никелин	40	0,3
В	Никелин	40	0,6
В	Нихром	40	0,6
Г	Никелин	20	0,3

- a. А и Б
- b. А и Г
- c. Б и В
- d. В и Г

3. На рисунке приведена схема электрической цепи. На каком из рисунков показано правильное подключение приборов для измерения силы тока и напряжения на первом резисторе?



4. Ползунок реостата переместили вправо. Как при этом изменилось сопротивление цепи, сила тока в цепи и удельное сопротивление проволоки,



из которой изготовлена обмотка реостата? Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями при этом.

- | Физическая величина                 | характер изменения |
|-------------------------------------|--------------------|
| А) сопротивление цепи               | 1) увеличивается   |
| Б) сила тока                        | 2) уменьшается     |
| В) удельное сопротивление проволоки | 3) не меняется     |

5. С помощью установки, изображенной на рисунке, ученик выяснил, каково соотношение между силой тока, напряжением и



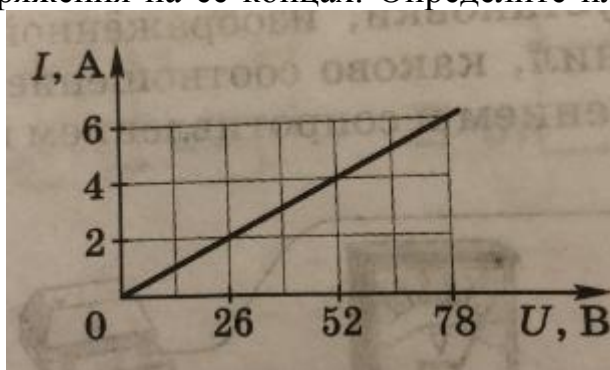
сопротивлением цепи.

Перемещая ползунок реостата, он следил за соответствующими изменениями силы тока и напряжения на участке цепи. Результаты измерений представлены в таблице.

В	U,	1,5	3	4,5
А	I,	0,3	0,6	0,9

Какие утверждения соответствуют результатам проведенных экспериментальных наблюдений? Выберите два верных утверждения

- Сила тока прямо пропорциональна напряжению на концах проводника
- Сила тока обратно пропорциональна напряжению на концах проводника
- Сопротивление проводника 5 Ом
- Сопротивление проводника 0,2 Ом
- Сила тока в проводнике при неизменном напряжении зависит от его сопротивления
- На рисунке приведен график зависимости силы тока в медной проволоке длиной 260 м от напряжения на ее концах. Определите площадь



поперечного сечения проволоки.

- Школьный вольтметр, подключенный к резистору, показывает 4 В. Это означает, что:
  - Заряд в 1 Кл проходит через поперечное сечение спирали лампы за 4 с
  - Заряд в 4 Кл проходит через поперечное сечение спирали лампы за 1 с

с. Электрическое поле, перемещая заряд в 4 Кл от одного конца резистора до другого, совершает работу в 1 Дж

д. Электрическое поле, перемещая заряд в 1 Кл от одного конца резистора до другого, совершает работу в 4 Дж

8. В таблице приведены примеры длины, площади поперечного сечения проводников из различных материалов. Необходимо экспериментально установить, зависит ли сопротивление проводника от материала проводника. Какую из указанных пар проводников можно использовать для этой цели?

Проводник	Материал	$l$ , см	$S$ , мм <sup>2</sup>
А	Никелин	40	0,3
Б	Никелин	40	0,6
В	Нихром	40	0,6
Г	Никелин	20	0,3

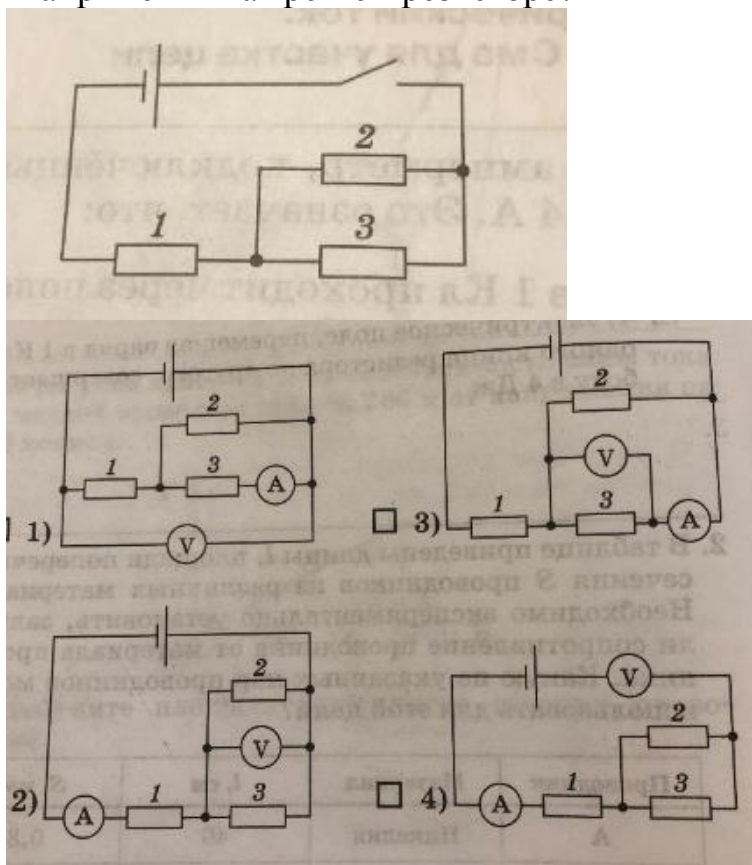
а. А и Б

б. А и Г

с. Б и В

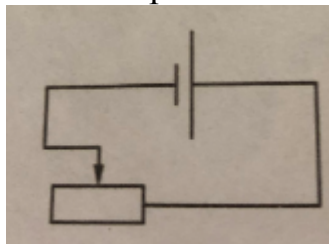
д. В и Г

9. На рисунке приведена схема электрической цепи. На каком из рисунков показано правильное подключение приборов для измерения силы тока и напряжения на третьем резисторе?





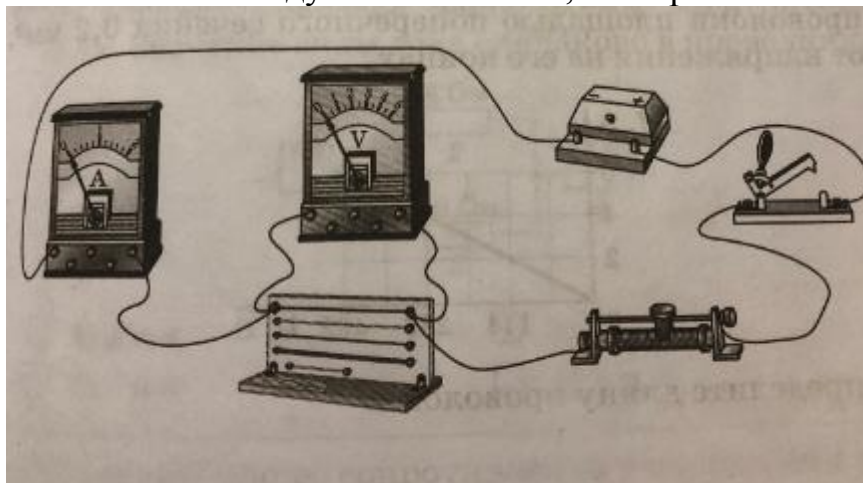
10. Ползунок реостата переместили влево. Как при этом изменилось сопротивление цепи, сила тока в цепи и удельное сопротивление проволоки,



из которой изготовлена обмотка реостата? Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями при этом.

- |                                     |                    |
|-------------------------------------|--------------------|
| Физическая величина                 | характер изменения |
| А) сопротивление цепи               | 1) увеличивается   |
| Б) сила тока                        | 2) уменьшается     |
| В) удельное сопротивление проволоки | 3) не меняется     |

11. С помощью установки, изображенной на рисунке, ученик выяснил, каково соотношение между силой тока, напряжением и



сопротивлением цепи.

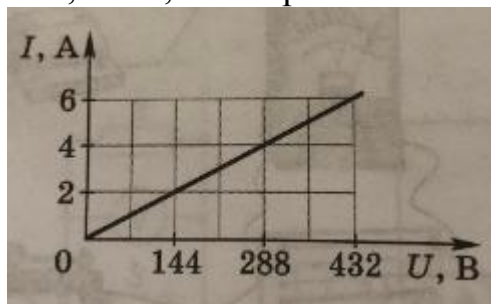
Для этого он поочередно включал в цепь проводники различных сопротивлений и следил за соответствующими изменениями силы тока. Постоянное напряжение ученик поддерживал при помощи реостата. Результаты измерений представлены в таблице.

	R,	2	4	6
Ом				
	I,	1,8	0,9	0,6
А				

Какие утверждения соответствуют результатам проведенных экспериментальных наблюдений? Выберите два верных утверждения

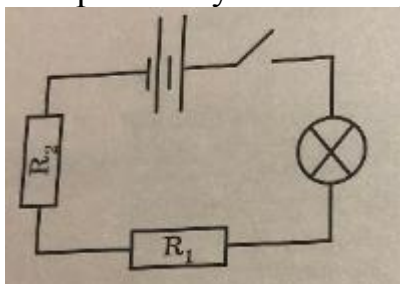
- Сила тока при постоянном напряжении на концах проводника прямо пропорциональна его сопротивлению
- Сила тока при постоянном напряжении на концах проводника обратно пропорциональна его сопротивлению
- Напряжение на концах проводника 10 В
- Напряжение на концах проводника 3,6 В
- Сила тока в проводнике при неизменном сопротивлении зависит от напряжения на его концах

12. На рисунке приведен график зависимости силы тока в обмотке реостата, изготовленного из никелиновой проволоки площадью поперечного сечения  $0,2 \text{ мм}^2$ , от напряжения на его концах. Определите длину проволоки.



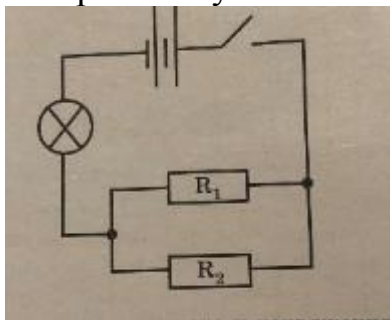
Письменная часть

1. Зачем в электрической цепи источник тока
2. Какое (какие) действия электрического тока можно наблюдать при прохождении электричества по металлическому проводнику
3. Дополните электрическую схему амперметром и вольтметром так, чтобы измерить силу тока и напряжение на втором резисторе после замыкания



ключа

4. Дополните электрическую схему амперметром и вольтметром так, чтобы измерить силу тока и напряжение на втором резисторе после замыкания



ключа

5. Реостат изготовлен из константановой проволоки длиной 20 м и сечением  $0,5 \text{ мм}^2$ . Чему равно напряжение на реостате, если сила тока в нем равно 2,4 А.

6. Спираль нагревательного элемента сделана из никелиновой проволоки длиной 5 м и площадью поперечного сечения  $0,35 \text{ мм}^2$ . Чему равна сила тока в спирали при подключении нагревательного элемента к сети напряжением 120 В