

1 вариант

1. Сила тока – это **заряд**, проходящий через поперечное сечение проводника **в 1 с.**

2. Сила тока обозначается буквой **I**

3. Формула:

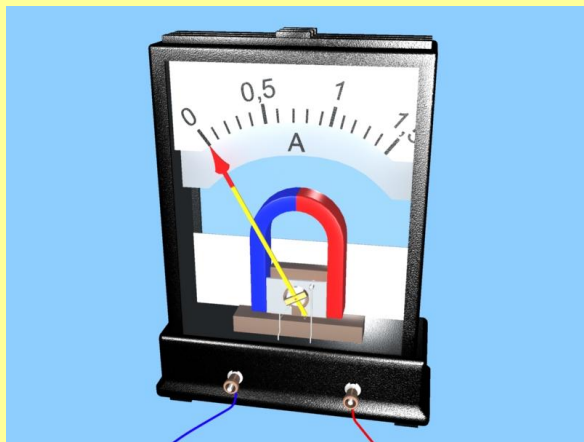
$$I = \frac{q}{t}$$

4. Единица силы тока в СИ: **1 А**

5. 100 мА = **0,1 А**; 3 кА = **3000 А**

6. Прибор для измерения силы тока называется **амперметром**. Он включается в цепь **последовательно** с тем прибором, силу тока в котором измеряют.

7. Какова цена деления амперметра?



$$\text{ö.ä.} = \frac{1 - 0,5}{5} = 0,1 \text{ A}$$

2 вариант

1. Напряжение – это **работа** электрического поля по перемещению заряда **в 1 Кл.**

2. Напряжение обозначается буквой **U**.

3. Формула:

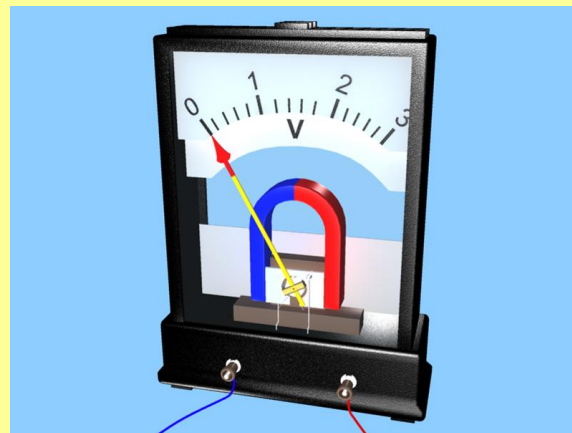
$$U = \frac{A}{q}$$

4. Единица напряжения в СИ: **1 В**

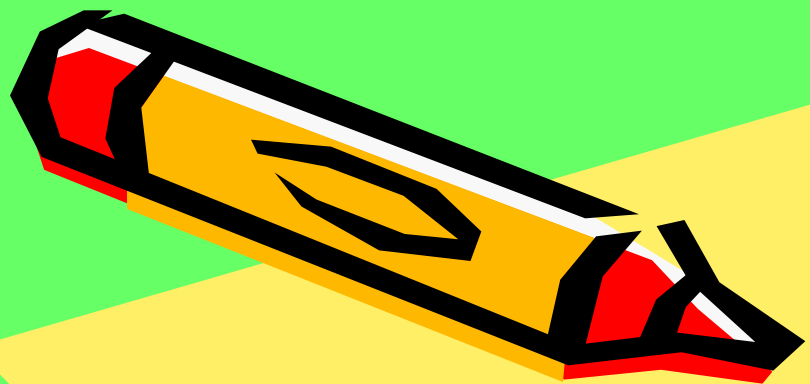
5. 10 кВ = **10000 В**; 50 мВ = **0,05 В**

6. Прибор для измерения напряжения называется **вольтметром**. Он включается в цепь **параллельно** к прибору, напряжение на котором нужно измерить.

7. Какова цена деления вольтметра?



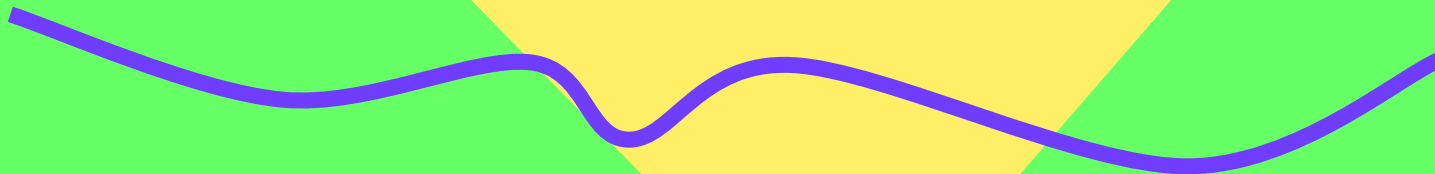
$$\text{ö.ä.} = \frac{2 - 1}{5} = 0,2 \text{ V}$$



Тема урока:



Зависимость силы тока от
напряжения.
Сопротивление проводника.



Задачи урока:



- установить опытным путем зависимость силы тока от напряжения;

- познакомиться с новой физической величиной – сопротивлением проводника;

- развивать экспериментальные умения (выдвигать и обосновывать гипотезу, планировать эксперимент по её проверке)

научный эксперимент:

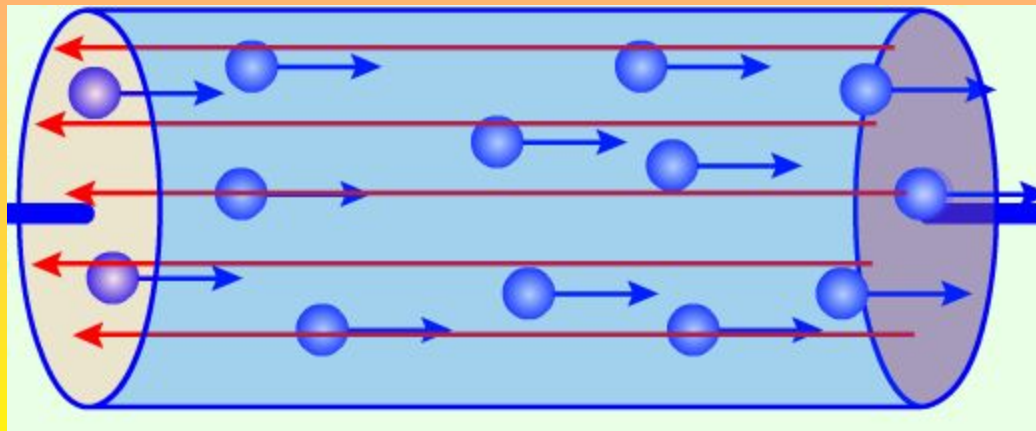
- Сформулировать цель;
- Выдвинуть и обосновать гипотезу;
- Составить план проведения эксперимента;
- Подобрать необходимое оборудование;
- Провести эксперимент;
- Проанализировать результаты;
- Сделать выводы.

Цель: *Выяснить, зависит ли сила тока в цепи от напряжения? Как?*

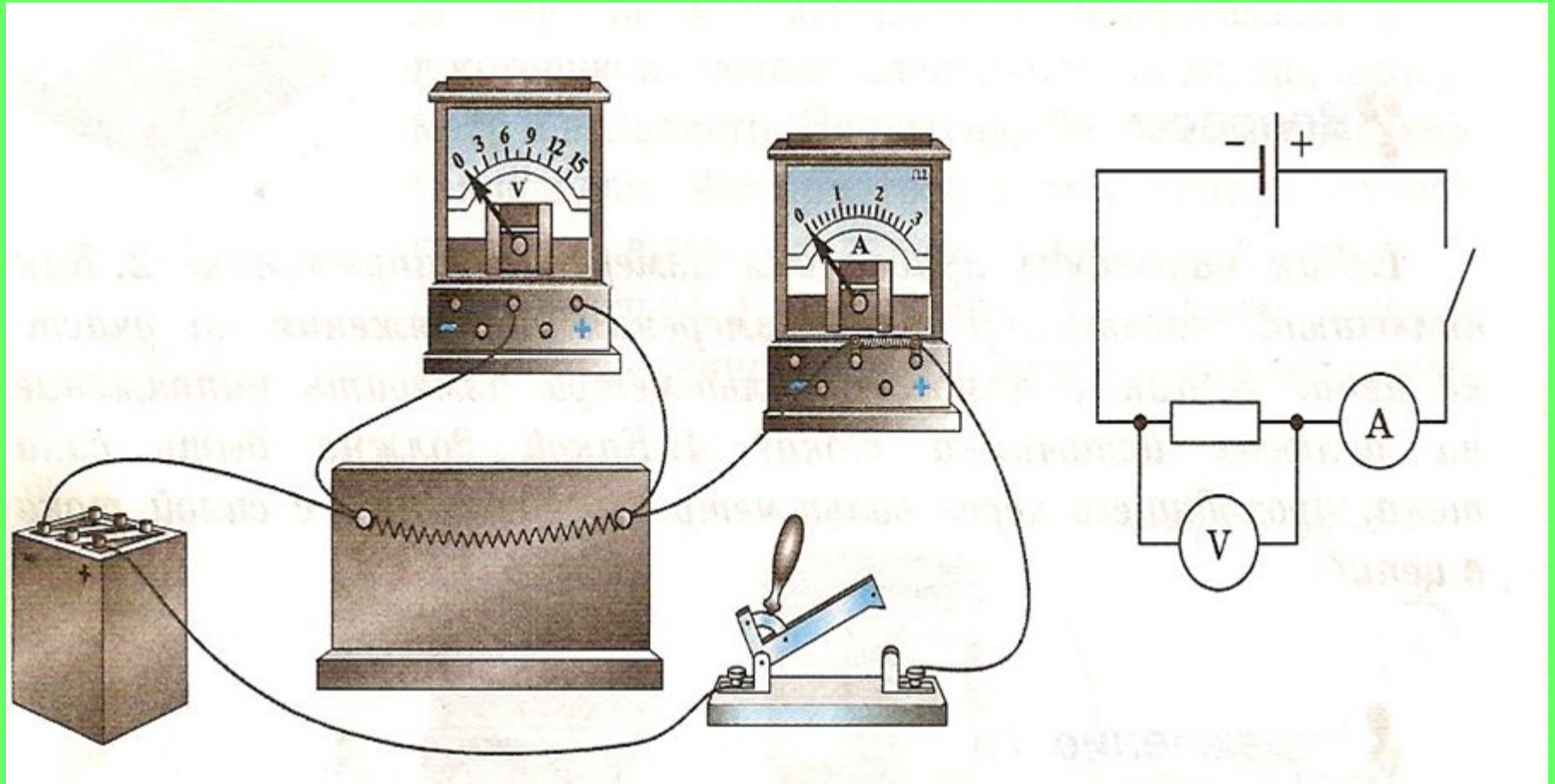
Гипотеза:



Чем больше напряжение на концах проводника, тем больше сила тока в нем



Экспериментальная установка



U, B	I, A



Вывод:

Сила тока в проводнике прямо пропорциональна напряжению на его концах

Сопротивление – величина, равная отношению напряжения на концах проводника к силе тока в нем.

$$R = \frac{U}{I}$$

Единица измерения:

$$1\hat{\Omega} = \frac{1\hat{A}}{1\hat{A}}$$

1 Ом – сопротивление такого проводника, в котором при напряжении на концах 1 В сила тока равна 1 А

$$1 \text{ МОм} = 1000000 \text{ Ом}$$

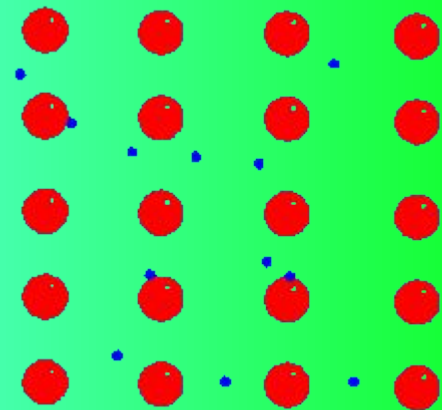
$$1 \text{ кОм} = 1000 \text{ Ом}$$

$$1 \text{ мОм} = 0,001 \text{ Ом}$$

Сопротивление характеризует свойство проводника препятствовать протеканию электрического тока



Что мешает
упорядоченному
движению
электронов?

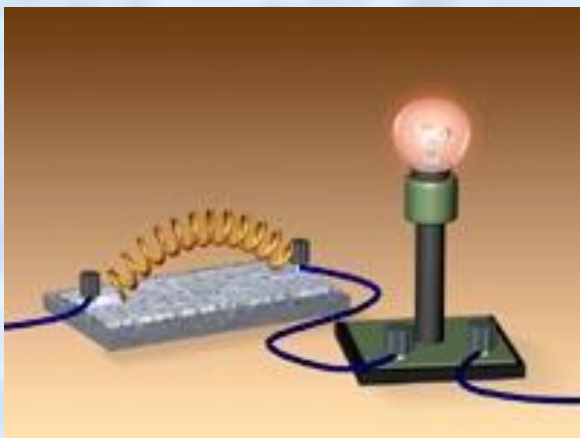


Причина сопротивления:

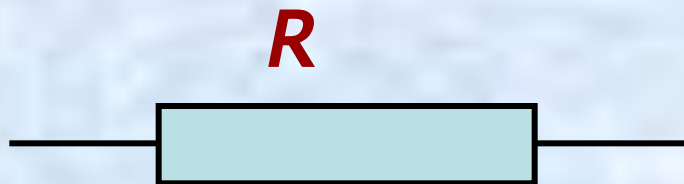
взаимодействие свободных электронов с ионами кристаллической решетки

Подумайте дома:

От чего может зависеть сопротивление проводников? Запишите свои гипотезы.



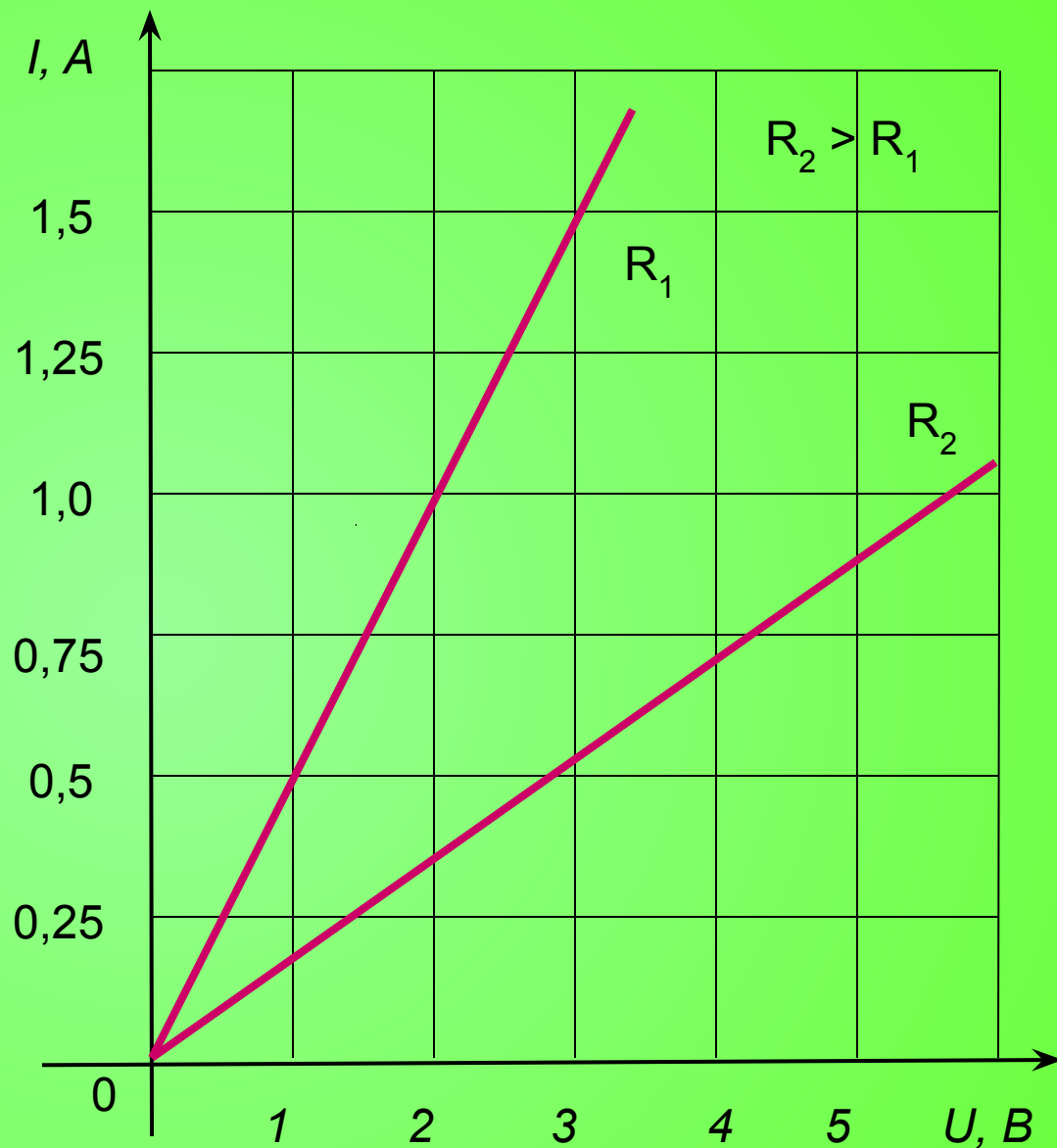
Проводник, имеющий
определенное сопротивление
называется **РЕЗИСТОРОМ**



Задание:

- ☐ Начертите схему цепи, состоящей из источника тока, резистора, вольтметра, амперметра, ключа.
- ☐ Соберите цепь по схеме.
- ☐ Измерьте силу тока в цепи и напряжение на концах резистора.
- ☐ Рассчитайте сопротивление резистора.

U, B	I, A
1	0,5
2	1,0
3	1,5



Вывод:

Сила тока в проводнике прямо пропорциональна напряжению на его концах

Подведем итоги!

- ? Что нового вы узнали сегодня на уроке?*
- ? Как сила тока в цепи зависит от напряжения?*
- ? Что называют сопротивлением проводника?*
- ? Почему проводники обладают сопротивлением?*
- ? Зависит ли сопротивление проводника от силы тока в нем? от напряжения на его концах?*

Проверь себя!

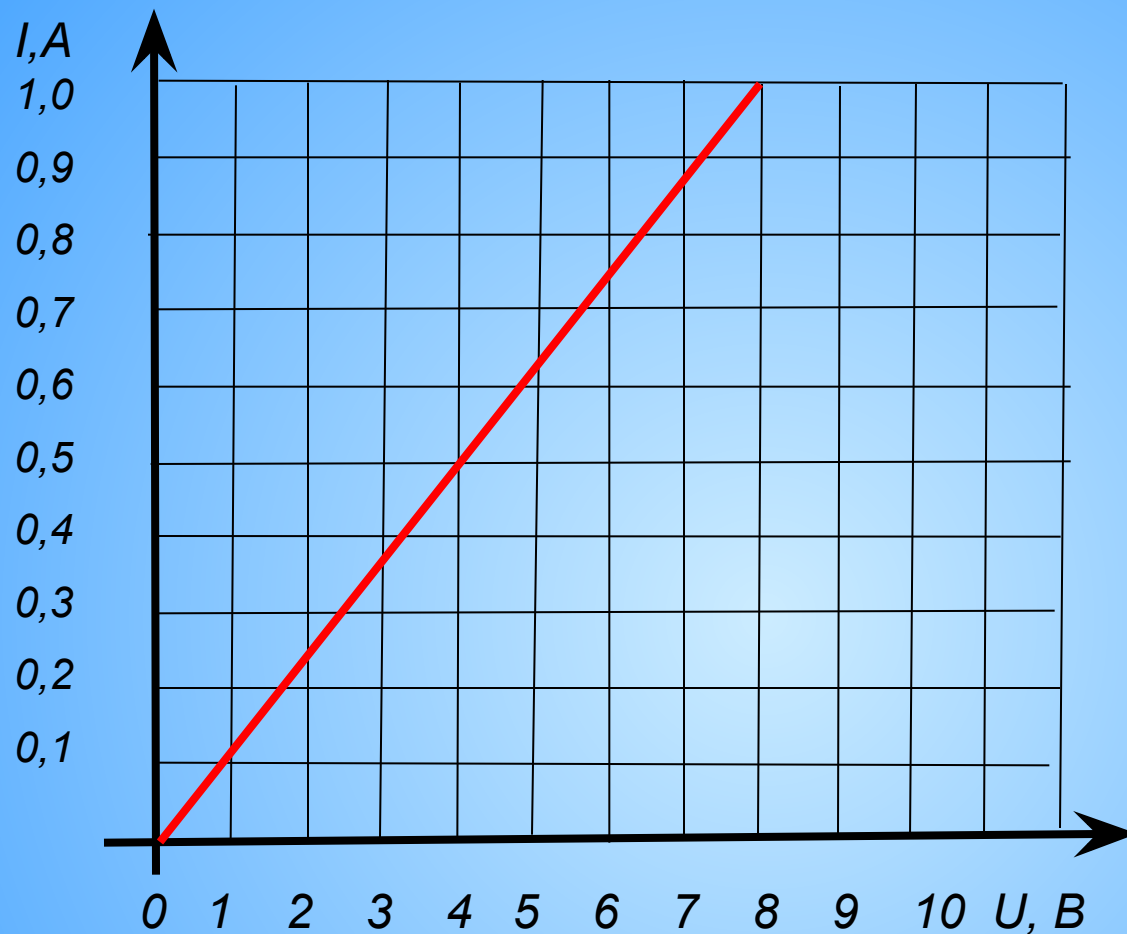
1. При напряжении 6 В сила тока в цепи 2 А.

Какой будет сила тока при напряжении 12 В? 3В?

2. Сколько омов в 0,25 кОм?

Выразите 2500 Ом в килоомах.

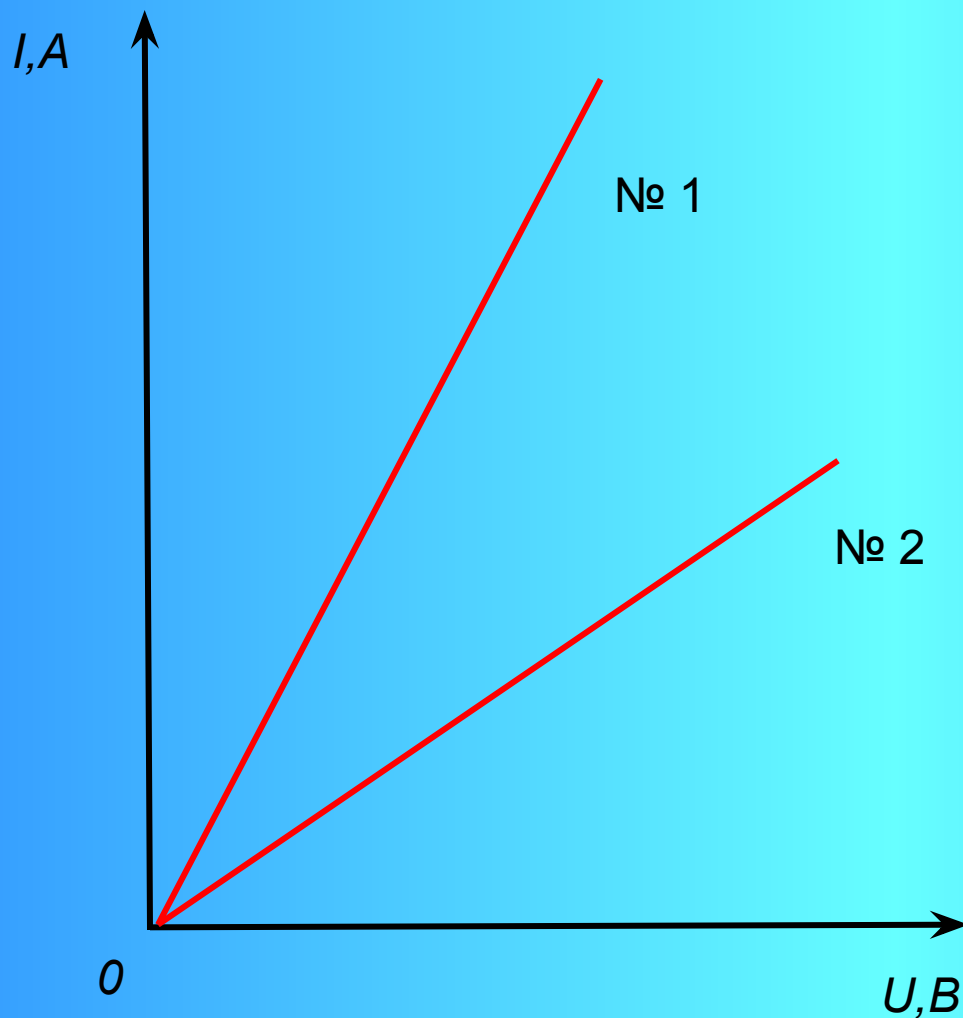




3. Чему равна сила тока в проводнике при напряжении 4 В?

При каком напряжении сила тока равна 1 А?

Чему равно сопротивление проводника?



4. Какой из графиков (№ 1 или № 2) соответствует проводнику с меньшим сопротивлением?

Домашнее задание:

§ 42, 43.

Упр. 17,
18 (2, 3)



Сообрази!



В комнате есть три
выключателя.

Один из них включает свет в
соседней комнате, где стоит
торшер.

Как, имея возможность только
один раз перейти от
выключателей к торшеру,
определить, какой из них
включает торшер?

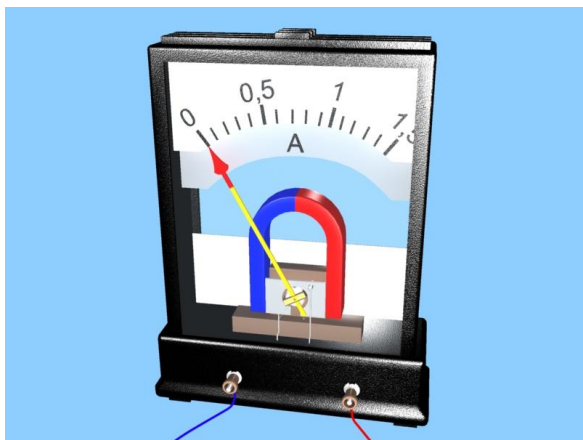
**Все
молодцы!**



**Всем
спасибо!**

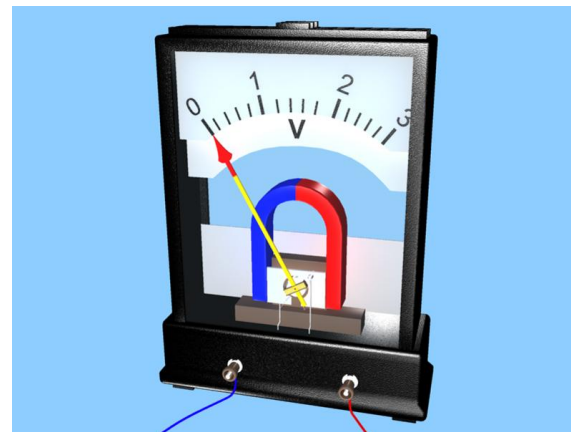
1 вариант

1. Сила тока – это _____, проходящий через поперечное сечение проводника _____
2. Сила тока обозначается буквой _____
3. Формула:
4. Единица силы тока в СИ: _____
5. $100 \text{ мА} = \text{_____ A}$; $3 \text{ кА} = \text{_____ A}$
6. Прибор для измерения силы тока называется _____. Он включается в цепь _____ с тем прибором, силу тока в котором измеряют.
7. Какова цена деления амперметра?



2 вариант

1. Напряжение – это _____ электрического поля по перемещению заряда _____
2. Напряжение обозначается буквой _____
3. Формула:
4. Единица напряжения в СИ: _____
5. $10 \text{ кВ} = \text{_____ V}$; $50 \text{ мВ} = \text{_____ V}$
6. Прибор для измерения напряжения называется _____. Он включается в цепь _____ к прибору, напряжение на котором нужно измерить.
7. Какова цена деления вольтметра?



Задание № 1

1. Сформулируйте цель эксперимента (на какой вопрос вы хотите получить ответ?).
2. Выдвинете гипотезу (как вы предполагаете зависит сила тока от напряжения и почему?). Для обоснования гипотезы вспомните:
 - Δ что такое электрический ток?
 - Δ что характеризует напряжение?
 - Δ что характеризует сила тока?
3. Составьте план проведения эксперимента (какие величины нужно измерить? что сделать, чтобы достичь цели исследования?).
4. Какие приборы необходимы для проведения эксперимента?

Задание № 2

- ☐ Начертите схему цепи, состоящей из источника тока, резистора, вольтметра, амперметра, ключа.
- ☐ Соберите цепь по схеме.
- ☐ Измерьте силу тока в цепи и напряжение на концах резистора.
- ☐ Рассчитайте сопротивление резистора.

Задание № 1

1. Сформулируйте цель эксперимента (на какой вопрос вы хотите получить ответ?).
2. Выдвинете гипотезу (как вы предполагаете зависит сила тока от напряжения и почему?). Для обоснования гипотезы вспомните:
 - Δ что такое электрический ток?
 - Δ что характеризует напряжение?
 - Δ что характеризует сила тока?
3. Составьте план проведения эксперимента (какие величины нужно измерить? что сделать, чтобы достичь цели исследования?).
4. Какие приборы необходимы для проведения эксперимента?

Задание № 2

- ☐ Начертите схему цепи, состоящей из источника тока, резистора, вольтметра, амперметра, ключа.
- ☐ Соберите цепь по схеме.
- ☐ Измерьте силу тока в цепи и напряжение на концах резистора.
- ☐ Рассчитайте сопротивление резистора.

U, B	I, A

