

Тема урока:



**«Закон Ома для участка  
цепи. Расчет сопротив-  
ления проводника»**



## Цели урока:

- Опытным путем установить зависимость между силой тока, напряжением и сопротивлением.
- Установить зависимость между сопротивлением, длиной, толщиной и родом материала.



# Оборудование:

- Демонстрационные материалы, вольтметр, магазин сопротивлений, ключ, блок питания, плакат с графиком зависимости  $U$  от  $R$ , реостат.
- Компьютеры, презентация в *Power Point*.



# Проверка домашнего задания.

1. Вопросы.
2. Составление схем электрических цепей.
3. Проверка задачи.



Объяснение нового материала.

***Закон Ома для  
участка цепи***



# Электрические цепи

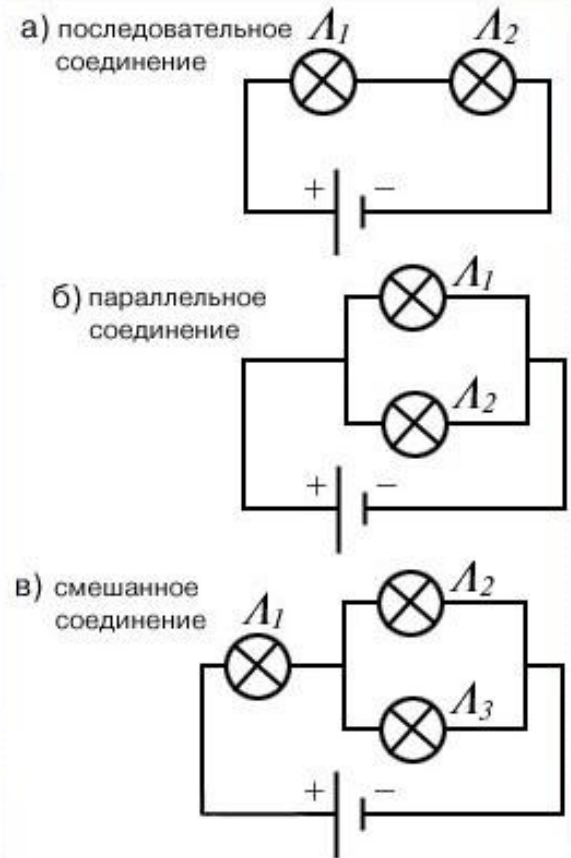


Обозначение	Наименование
	провод
	соединение проводов
	заземление
	выключатель
	гальванический элемент
	сопротивление (резистор)
	переменное сопротивление
	конденсатор
	лампа
	катушка индуктивности
	генератор переменного тока
	электрический звонок
	амперметр
	вольтметр

# Виды электрических цепей

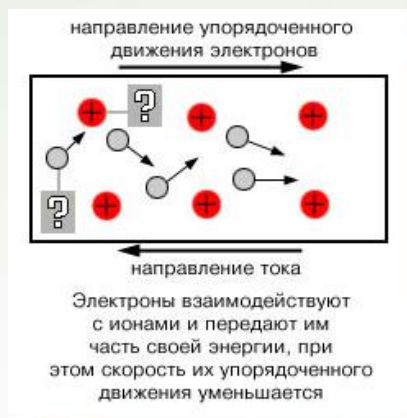
Существует три вида соединений:

- Последовательное;
- Параллельное;
- Смешанное.



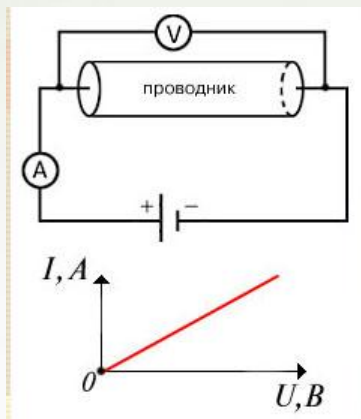


# Сопротивление проводников



**Сопротивление проводника – физическая величина, которая характеризует зависимость силы тока от свойств проводника.**





$$I \sim U$$

↓

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

Экспериментально можно доказать, что сила тока в проводнике прямо пропорциональна напряжению в нем.

# Закон Ома для участка цепи

Сила тока в цепи  
прямо  
пропорциональна  
напряжению на его  
концах и обратно  
пропорциональна его  
сопротивлению.

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



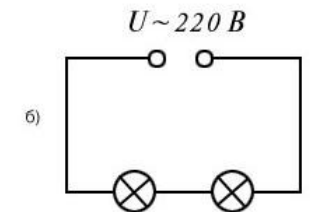
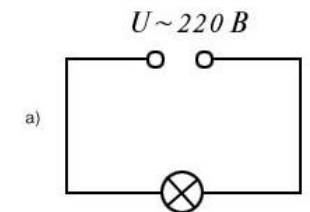
$$R = \frac{U}{I}$$



$$10\text{М} = \frac{1\text{В}}{1\text{А}}$$

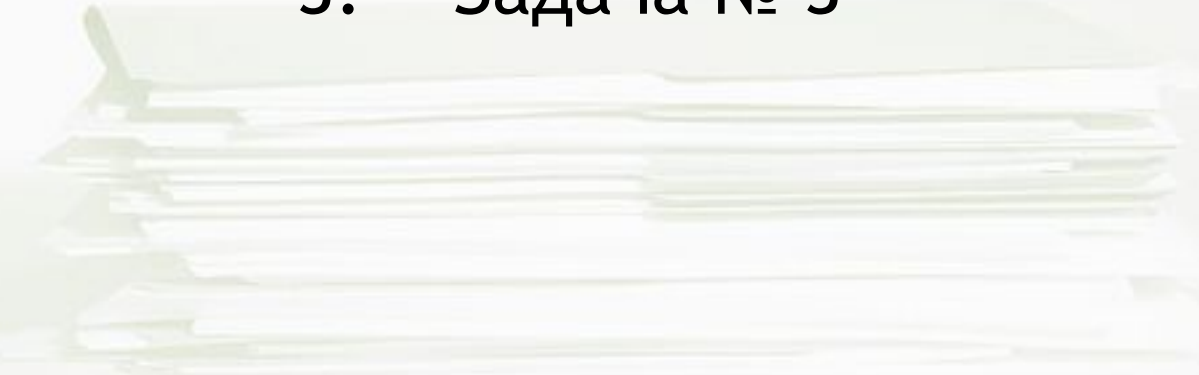
$$1\text{кОм} = 10^3\text{Ом}$$

$$1\text{МОм} = 10^6\text{Ом}$$

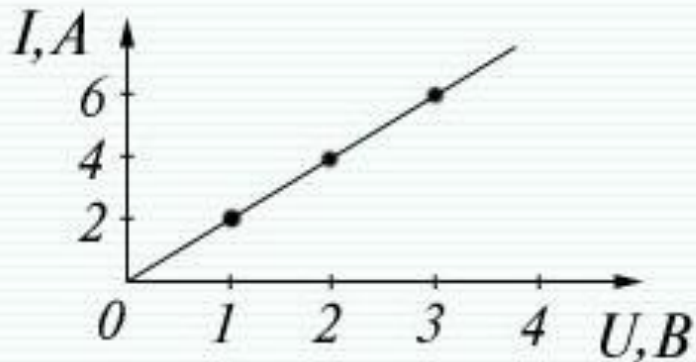


# Решение задач

1. Задача № 1
2. Задача № 2
3. Задача № 3



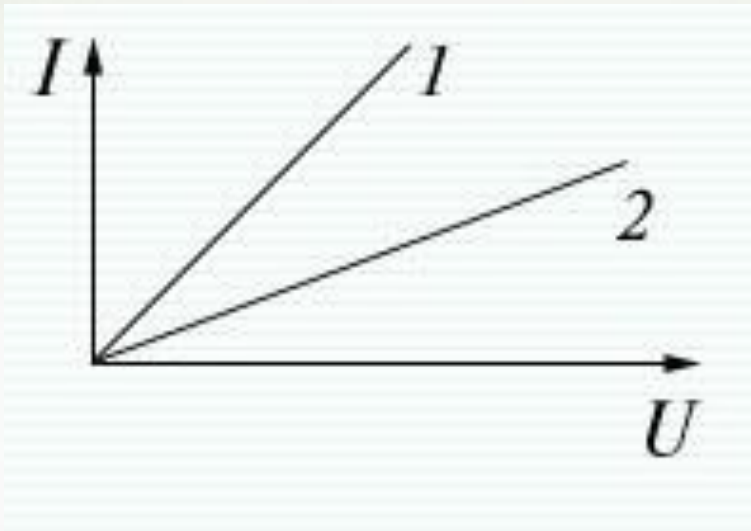
# Задача № 1



$$R = \boxed{?} \text{ Ом}$$

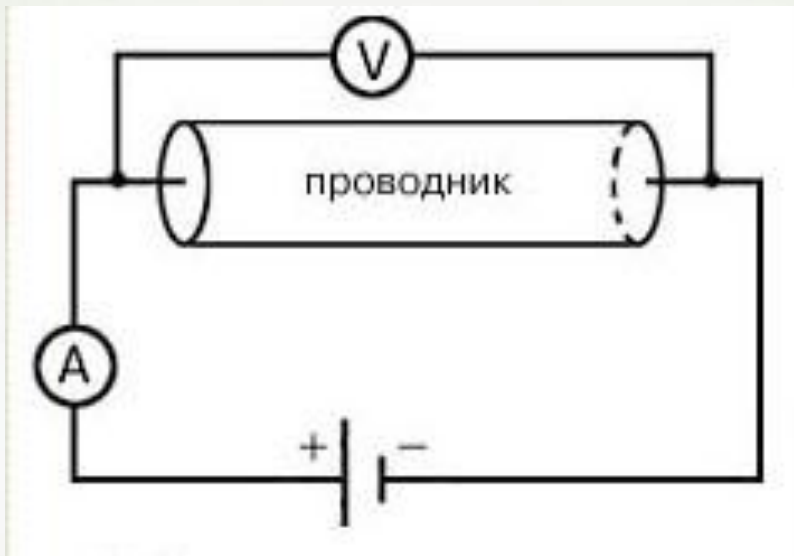
По графику определите сопротивление проводника.

## Задача № 2



По графику определите в каком случае сопротивление проводника больше.

## Задача № 3



Определите напряжение на проводнике, сопротивление которого – 4 Ом, при силе тока, протекающего через него 0,1 А.

# Итоги урока.

- Выставление оценок.
- Домашнее задание: § 44,45, упр. 19 (2,3)





# Вопросы:

1. Что такое электрический ток?
2. Что такое сила тока?
3. Что такое напряжение?
4. Что называется электрическим сопротивлением?
5. Какой буквой обозначается сила тока, в каких единицах измеряется и что принимается за единицу измерения?
6. Какой буквой обозначается напряжение, в каких единицах измеряется и что принимается за единицу измерения ?
7. Какой буквой обозначается сопротивление, в каких единицах измеряется и что принимается за единицу измерения?
8. Что называется электрической цепью?



## Задание.

Начертите схему соединения источника тока, лампочки и трех выключателей, так, чтобы можно было позвонить из трех разных мест.



**Задача:** Сила тока в спирали электрической лампы 1,5 А при напряжении на ее концах 1 В. определите сопротивление спирали.

Дано:

$$I=0,5 \text{ A}$$

$$U=1 \text{ В}$$

---

R - ?

Решение:

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

$$R = \frac{1 \text{ В}}{0,5 \text{ А}} = 2 \text{ Ом}$$

Ответ: 2 Ом

