



Что такое электрический ток?



От чего зависит интенсивность действий тока?



Что такое сила тока?



Что такое электрическое напряжение?



Что принимают за единицы силы тока и напряжения?



Как называют приборы для измерения силы тока и напряжения? Как включают их в цепь?

# Тест

1. Как названа единица силы тока?

- а) Ом (Ом)      б) Ватт (Вт)      в) Кулон (Кл)      г) Ампер (А)

2. Силу тока измеряют...

- а) ...гальванометром;      б) ...гальваническим элементом;  
в) ...амперметром;      г) ...электрометром.

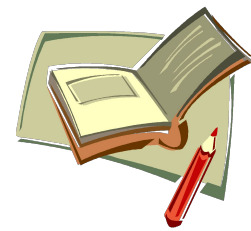
3. В каких единицах измеряют электрическое напряжение?

- а) Вольтах (В)      б) Кулонах (Кл)      в) Амперах (А)      г) Ом (Ом)

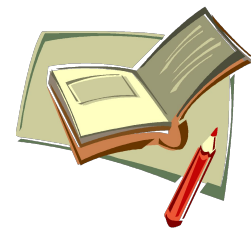
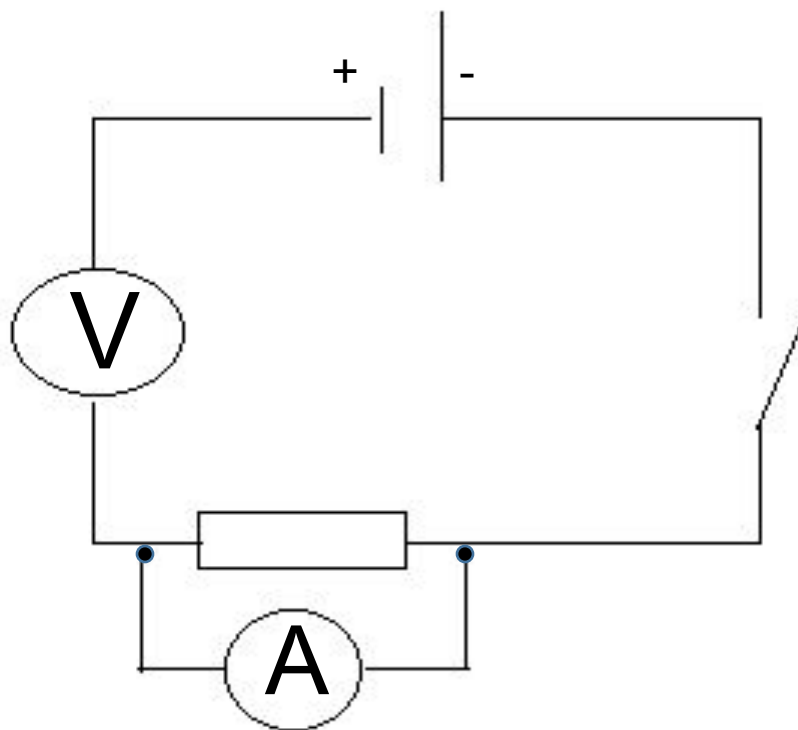
4. Какой прибор предназначен для измерения электрического напряжения?

- а) электрометр;      б) гальванометр;      в) амперметр;      г) вольтметр.

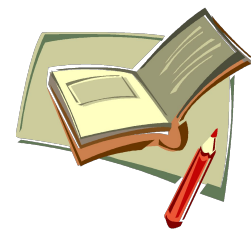
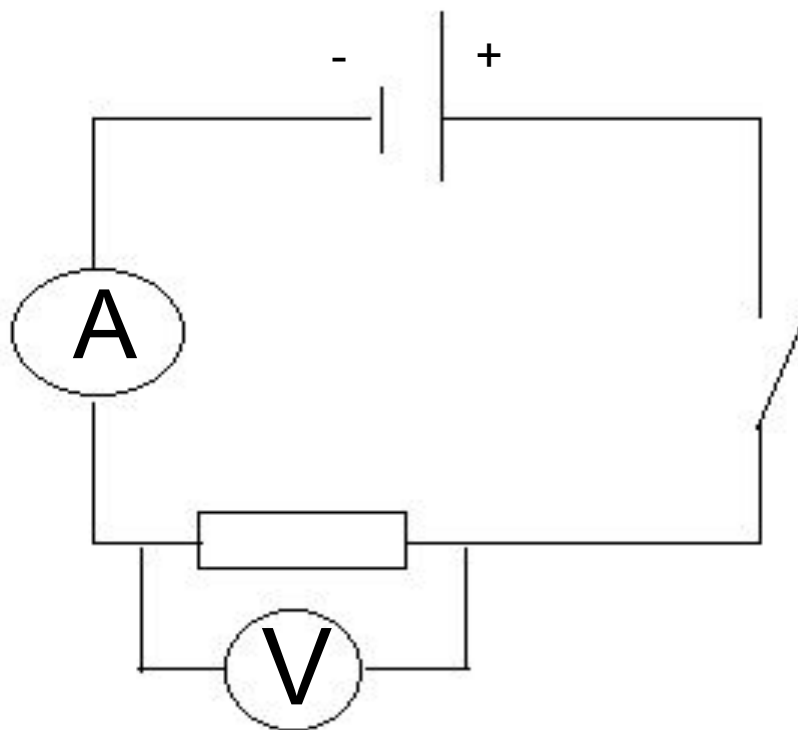
**Ответы: 1. Г 2. В 3. А 4. Г**



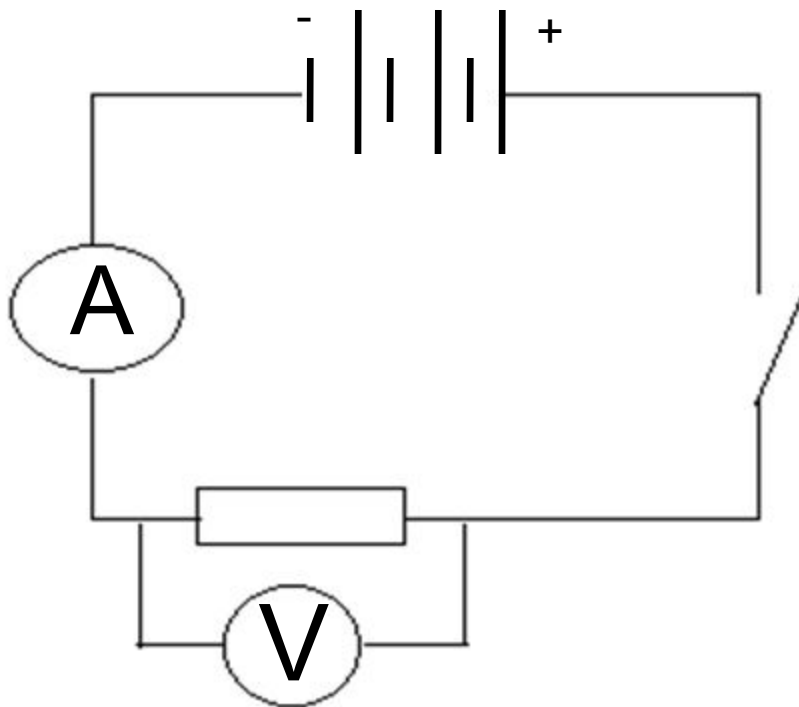
Найди ошибку



# Запомни



Существует ли зависимость между силой тока и напряжением?



Как изменится сила тока при изменении напряжения?  
При увеличении? При уменьшении?  
Как изменится напряжение при изменении силы тока?

Тема урока:

Зависимость силы тока  
от напряжения. Закон Ома  
для  
участка цепи

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/2590/main/>

Таким образом,



во сколько раз увеличивается  
напряжение,

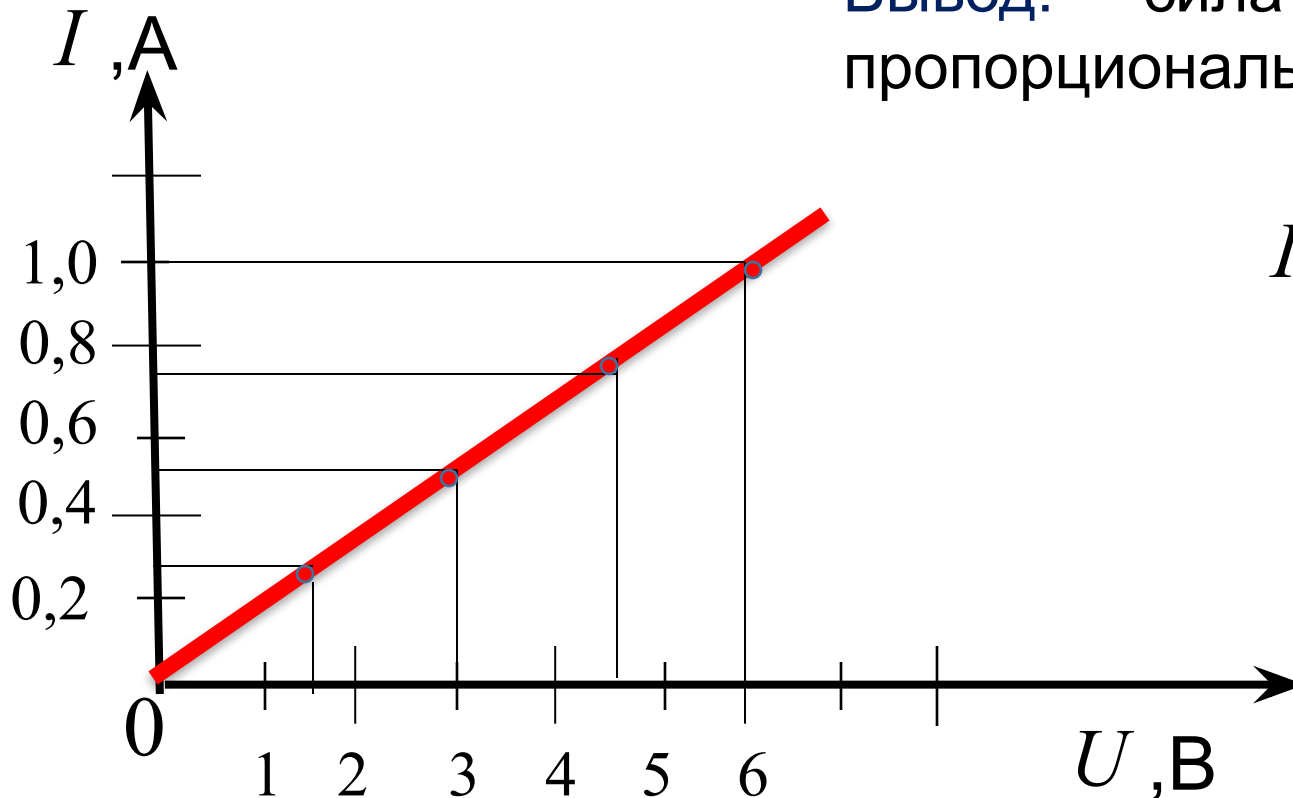
приложенное к одному и тому же  
проводнику , во столько же раз  
увеличивается сила тока в нем



# График зависимости силы тока от напряжения



Вывод: сила тока  
пропорциональна напряжению

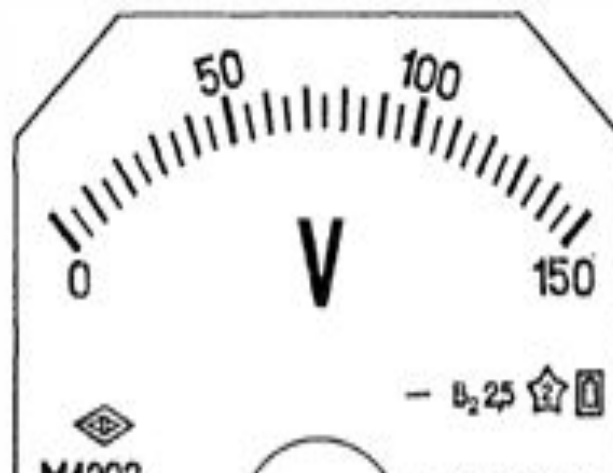
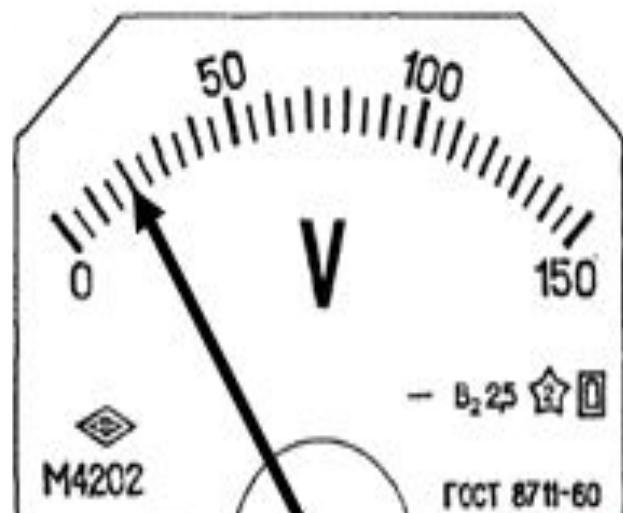
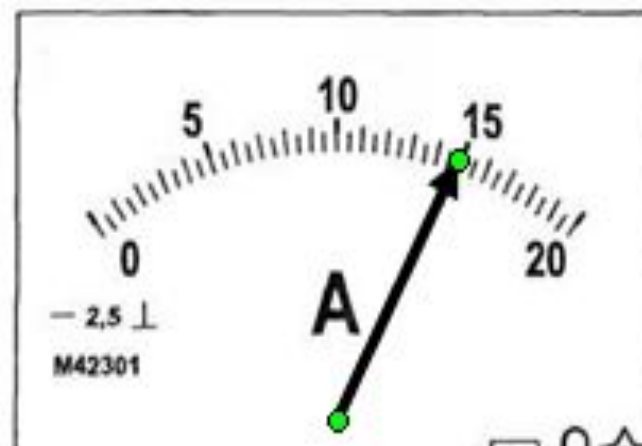
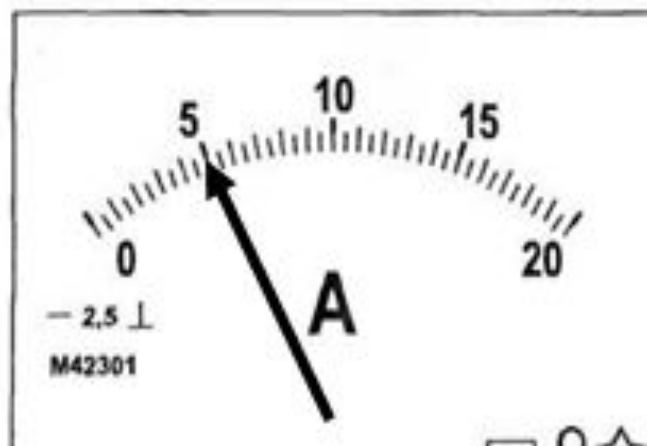


$$I \sim U$$

Опираясь на результаты измерений, зафиксированные в таблице, (или построенный график), сделайте вывод

# Решите задачу

Даны показания амперметра и вольтметра.



# Решите задачу

1. **Цену деления приборов**
2. **Предел измерения приборов**
3. **Величины, которые показывают приборы**
4. **Решите задачу:**  
Определите, что показывает второй вольтметр
5. **Постройте график зависимости силы тока от напряжения**

**Свойство проводников  
ограничивать силу тока в цепи,  
т. е. противодействовать  
электрическому току-**

**электрическое сопротивление**

**R - сопротивление**

**[R]= Ом**

# Применяют и другие единицы сопротивления:

миллиом (мОм),  
килоом (кОм),  
мегаом (МОм).

$1 \text{ мОм} = 0,001 \text{ Ом};$

$1 \text{ кОм} = 1000 \text{ Ом};$

$1 \text{ МОм} = 1000 \text{ 000 Ом}.$

# Омметр



**Омметр** – измерительный прибор для определения электрических сопротивлений.

Разновидности омметров:

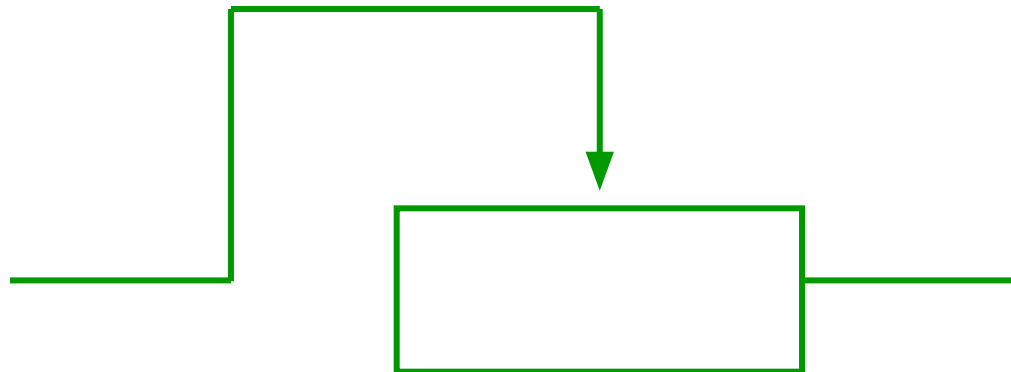
- мегаомметры,
- гигаомметры,
- тераомметры,
- миллиомметры,
- микроомметры,

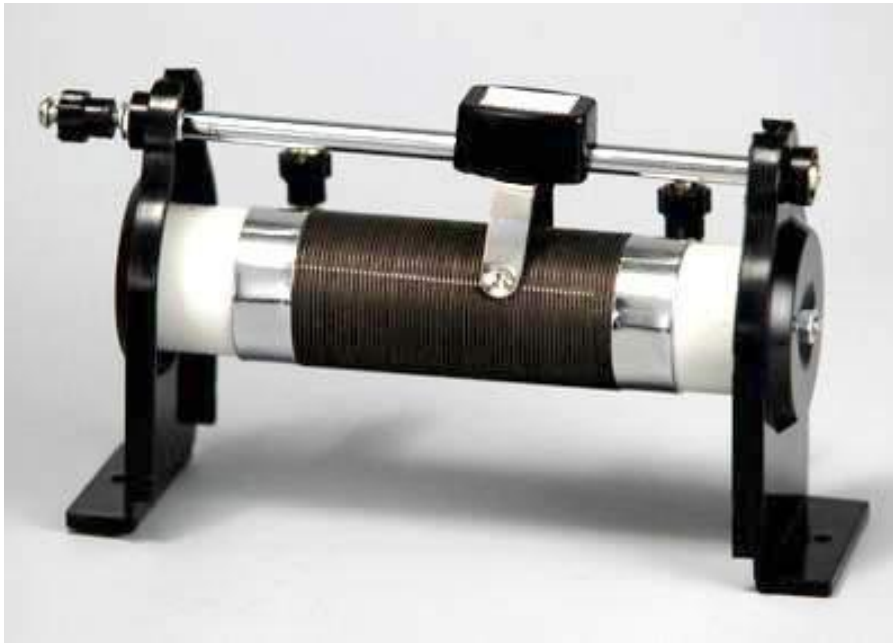
различающиеся диапазонами измеряемых сопротивлений.

Действие магнитоэлектрического омметра основано на измерении силы тока, протекающего через измеряемое сопротивление при постоянном напряжении источника питания.

Для измерения сопротивлений измеритель и измеряемое сопротивление включают последовательно.

**Реостат** – устройство с переменным сопротивлением, предназначенное для регулирования силы тока и напряжения в электрической цепи.





## Закон Ома для участка цепи



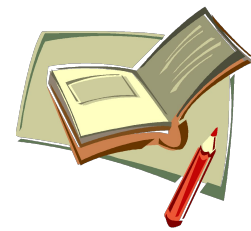
Ом Георг  
(1787 – 1854)

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

$$A = \frac{B}{Oм}$$



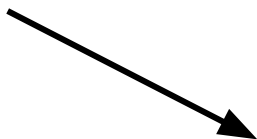
# Минутка отдыха



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

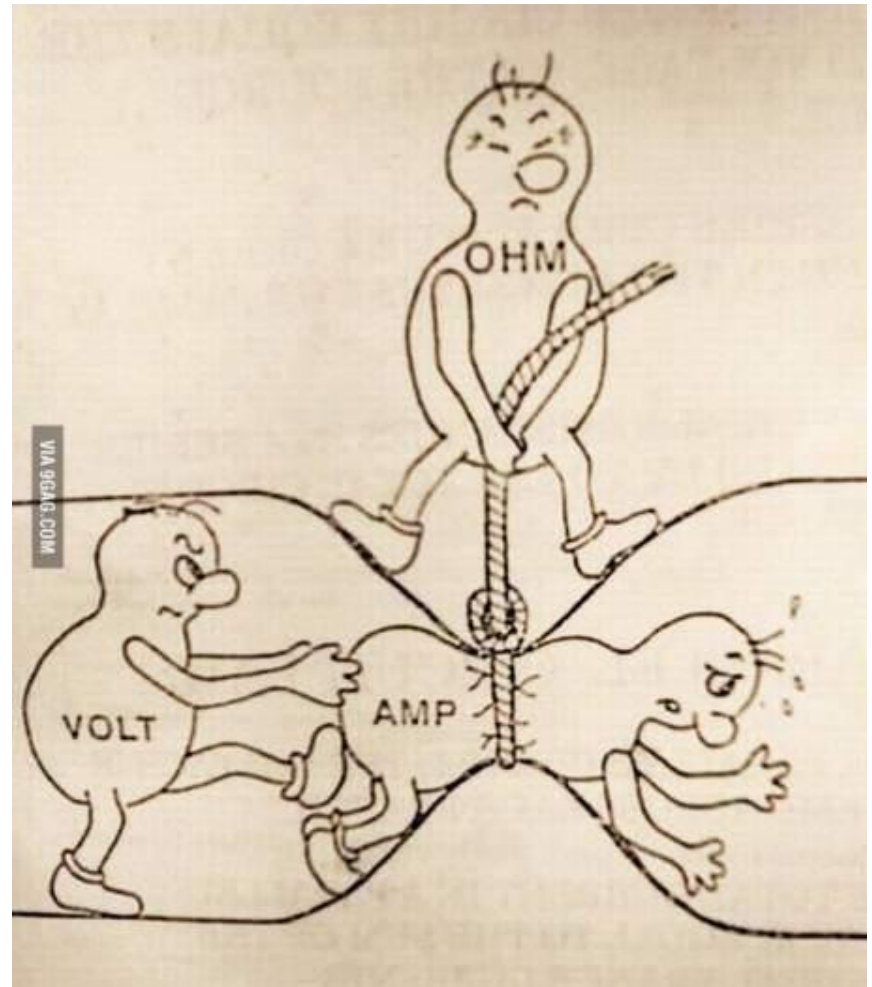
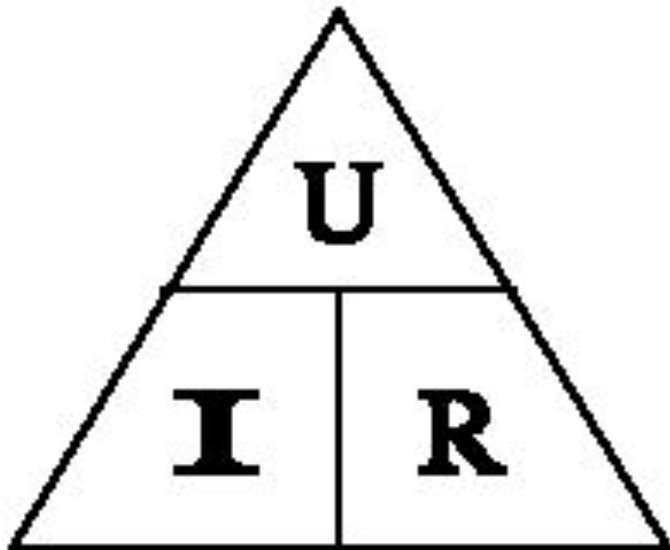


$$U = I \cdot R$$

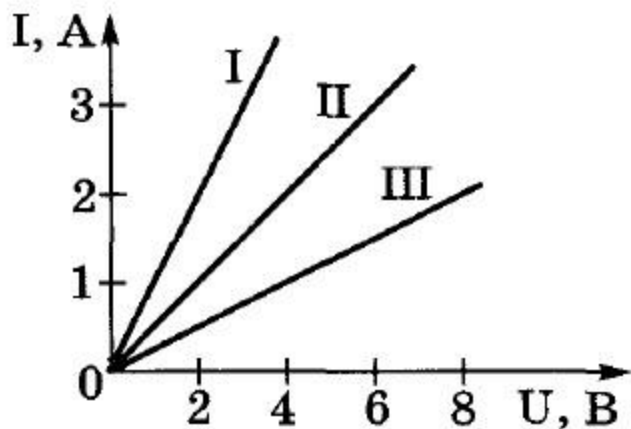


$$R = \frac{U}{I}$$

## Закон Ома наглядно



1. Какова сила тока в резисторе, если его сопротивление 12 Ом, а напряжение на нем 120 В?
2. Сопротивление проводника 6 Ом, а сила тока в нем 0,2 А. Определите напряжение на концах проводника.
3. Определите сопротивление проводника, если при напряжении 110 В сила тока в нем 2 А.
4. По графикам зависимости силы тока от напряжения определите сопротивление каждого проводника.



## Сравните свои ответы с правильными

1) Какова зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах?

Ответ: Сила тока в проводнике прямо пропорциональна напряжению на его концах этого проводника

2) При напряжении на концах участка цепи, равном 2 В, сила тока в проводнике 0,4 А. Каким должно быть напряжение, чтобы в том же проводнике сила тока была 0,8 А?

Ответ: 4 В

3) Когда напряжение на концах проводника равно 8 В, сила тока в нем 0,4 А. Чему будет равна сила тока в проводнике, когда напряжение на его концах уменьшится до 2 В ?

Ответ: 0,1 А



# Тест



1. Сила тока в проводнике...

- а) прямо пропорциональна напряжению на концах проводника
- б) обратно пропорциональна сопротивлению
- в) обратно пропорциональна напряжению на концах проводника

а



2. Как обозначается сила тока

- а)  $R$     б)  $U$     в)  $I$

в



3. Как обозначается напряжение

- а)  $R$     б)  $U$     в)  $I$

б



4. При напряжении на концах участка цепи, равном 3 В, сила тока в проводнике 0,6 А. Каким должно быть напряжение, чтобы в том же проводнике сила тока была равна 1,2 А ?

- а) 2 В    б) 6 В    в) 4 В

б



5. При напряжении на концах проводника 5 В сила тока в проводнике 0,5 А. Какой будет сила тока в проводнике, если напряжение на его концах увеличится до 20 В ?

- а) 4 А    б) 0,25 А    в) 2 А

в