



Закон Ома для участка цепи

**«Человек должен верить,
что непостижимое постижимо;
иначе он не стал бы
исследовать»**

И.Гёте

Проверь себя!

1. Обозначение силы тока, единица измерения

I, A

q, A

U, B

2. Обозначение сопротивления, единица измерения

R, A

$U, Ом$

$R, Ом$

3. Обозначение напряжения, единица измерения

$U, Ом$

I, B

U, B

4. Формула силы тока

$$I=q/t$$

$$I=qt$$

$$U=A/q$$

5. Формула сопротивления

$$R= SL/p$$

$$R= pL/s$$

$$R= Sp/L$$

6. Формула напряжения

$$U=A/q$$

$$U=Aq$$

$$I=q/t$$

Проверь себя!

1. Обозначение силы тока, единица измерения

I, A

q, A

U, B

2. Обозначение сопротивления, единица измерения

R, A

$U, Ом$

$R, Ом$

3. Обозначение напряжения, единица измерения

$U, Ом$

I, B

U, B

4. Формула силы тока

$$I=q/t$$

$$I=qt$$

$$U=A/q$$

5. Формула сопротивления

$$R= SL/p$$

$$R= pL/s$$

$$R= Sp/L$$

6. Формула напряжения

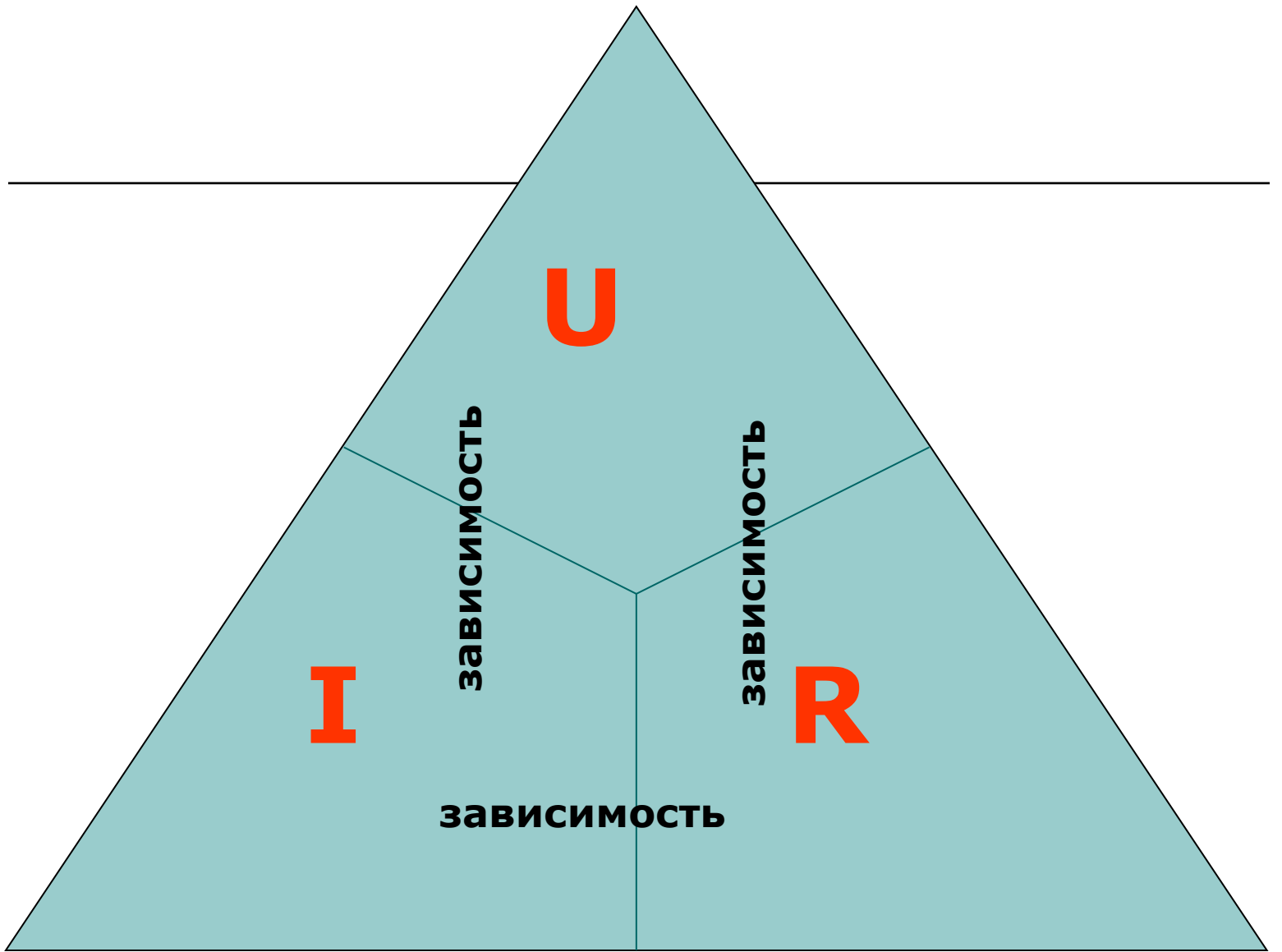
$$U=A/q$$

$$U=Aq$$

$$I=q/t$$

План изучения закона

- Связь, между какими величинами выражает закон
- Формулировка закона
- Математическое выражение закона (формула)
- Опыты, подтверждающие справедливость закона.
- Примеры использования закона.



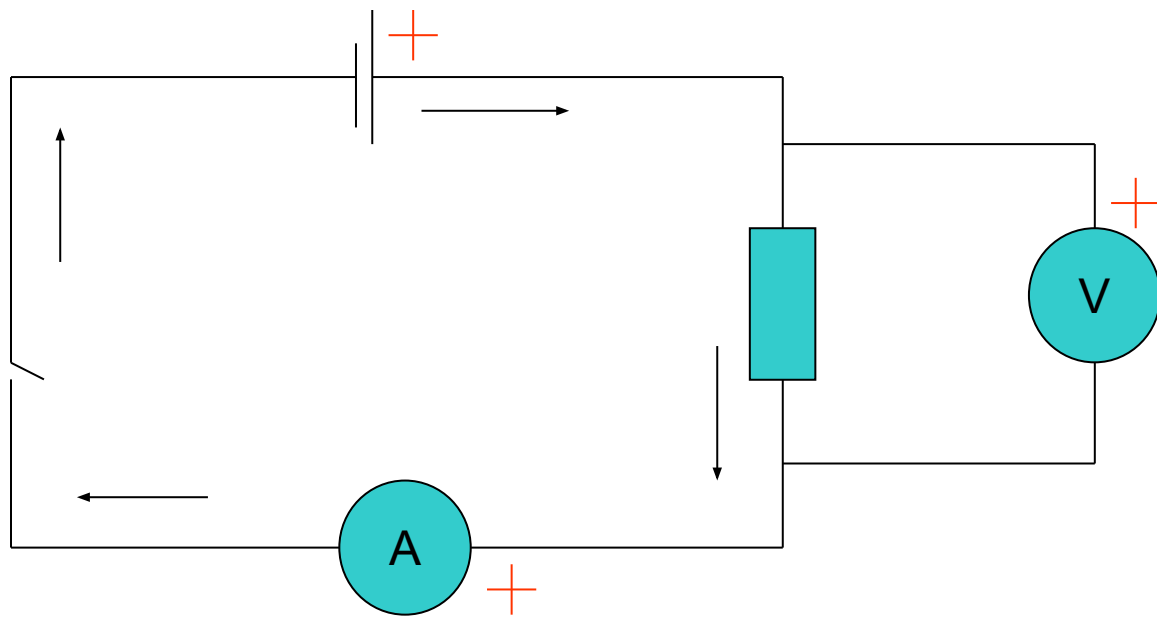
Связь между величинами:

Выяснить зависимость **силы тока**

- от **напряжения** на участке цепи
- от **сопротивления** участка цепи



Схема опыта

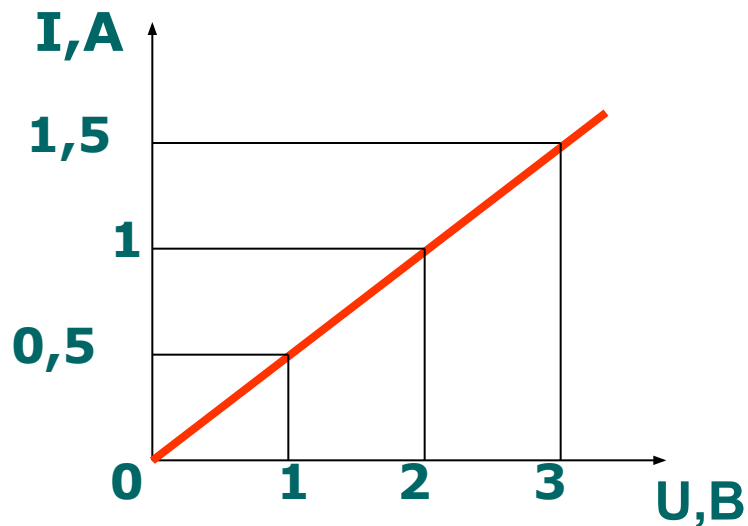


Зависимость силы тока от напряжения

I, A			
U, В			

Зависимость силы тока от напряжения

- Сила тока пропорциональна напряжению $I \sim U$
- График – линейная зависимость



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

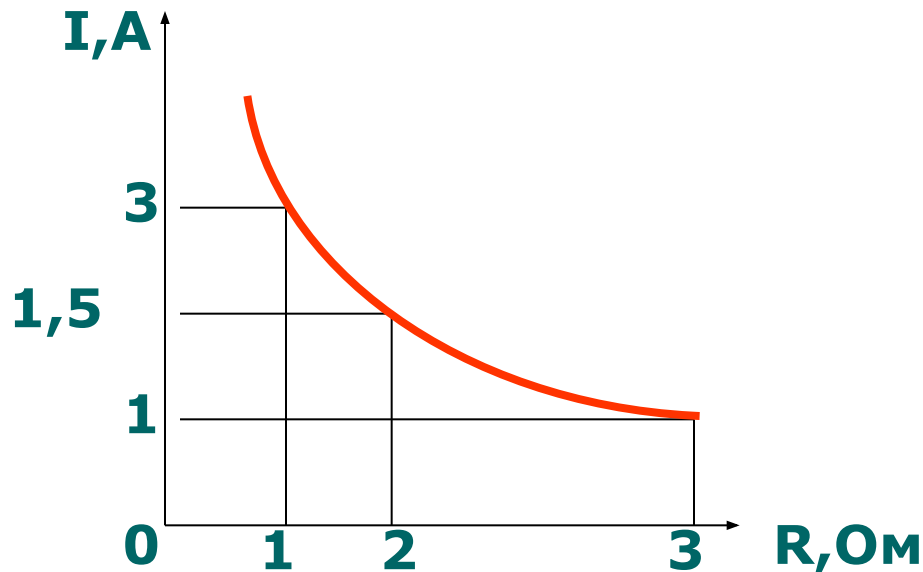
Зависимость силы тока от сопротивления

I, A			
R, Ом			



Зависимость силы тока от сопротивления

- Сила тока обратно пропорциональна сопротивлению. $I \sim 1/R$
- График – ветвь гиперболы



I, A	3	1,5	1
$R, Ом$	1	2	3



Закон Ома для участка цепи

Формулировка:

Сила тока в участке цепи прямо пропорциональна напряжению на концах этого участка и обратно пропорциональна его сопротивлению

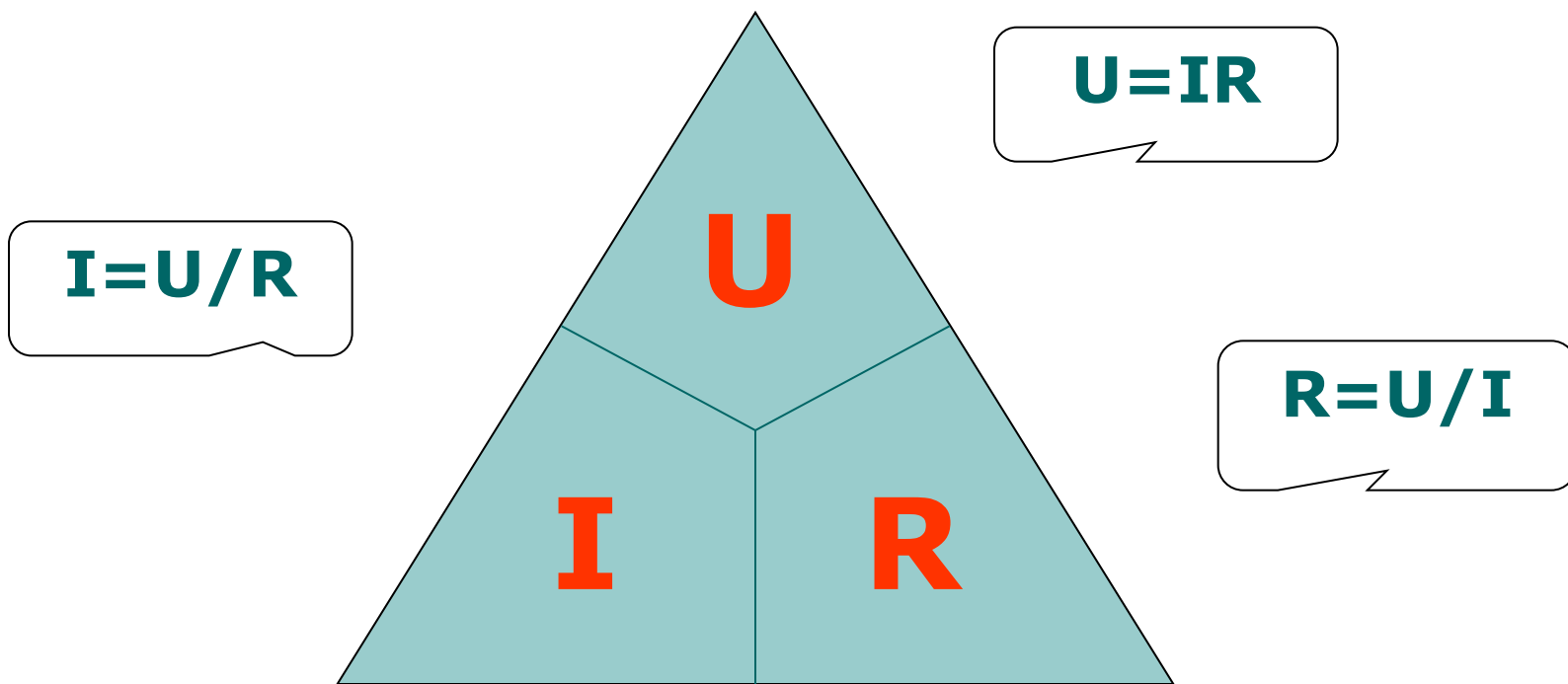
Закон Ома для участка цепи

Математическая запись закона:

$$I = U/R$$

Закон Ома для участка цепи в применении

Магический треугольник:



Реши устно

- Во сколько раз изменится сила тока в цепи , если при неизменном напряжении , сопротивление увеличится в 2 раза?
- Во сколько раз изменится сила тока в цепи , если при неизменном напряжении , сопротивление уменьшится в 4 раза?
- Во сколько раз изменится сила тока в цепи , если при неизменном сопротивлении , напряжение увеличится в 6 раз?
- Во сколько раз изменится сила тока в цепи , если при неизменном сопротивлении , напряжение уменьшится в 8 раз?

Задача расчетная

- Чему равна сила тока в электрической лампе, если сопротивление нити накала 5 Ом и лампа подключена к источнику напряжением 25 В?

Дано:

$$U = 25 \text{ В}$$

$$R = 5 \text{ Ом}$$

$$I = ?$$

Решение

$$I = U/R$$

$$I = 25 \text{ В} / 5 \text{ Ом} = 5 \text{ А}$$

Задача практическая

- Определение сопротивления проволочного резистора
- **ОБОРУДОВАНИЕ**
 1. Источник
 2. Ключ
 3. Сопротивление
 4. Амперметр
 5. Вольтметр

Домашнее задание

- параграфы 43,44
- Упр 19(1)
- Упр 19(7)*