

# Решение задач по теме «Закон Ома»

Чистякова Юлия Сергеевна  
учитель физики

муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
средняя общеобразовательная школа № 10 г. Воронеж













*Lesya Polyakova*







# Георг Симон Ом



# Решение задач по теме «Закон Ома»

**Цель урока: научиться  
решать задачи на закон  
Ома.**



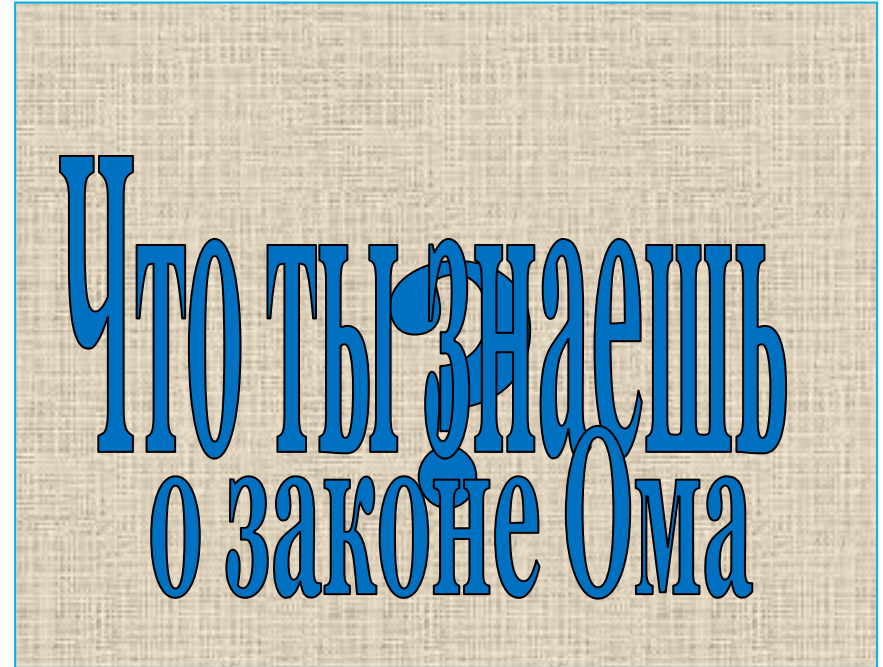
# Решение задач по теме «Закон Ома»

- ✓ повторим основные понятия;
- ✓ проведём эксперимент;
- ✓ составим и решим задачи;



# Решение задач по теме «Закон Ома»

сила тока =  $\frac{\text{напряжение}}{\text{сопротивление}}$



$$\frac{1 \text{ Вольт (1 В)}}{1 \text{ Ом (1 Ом)}} = 1 \text{ Ампер (1 А)}$$

# Попробуй ответить

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

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

формулы имеют одинаковый аналитический вид, но различную интерпретацию.



## Почему ?

Первая формула связывает пропорциональные величины, т.к. сила тока зависит от напряжения и от сопротивления

Вторая формула выражает отношение величин, т.к. сопротивление не зависит от напряжения и силы тока.



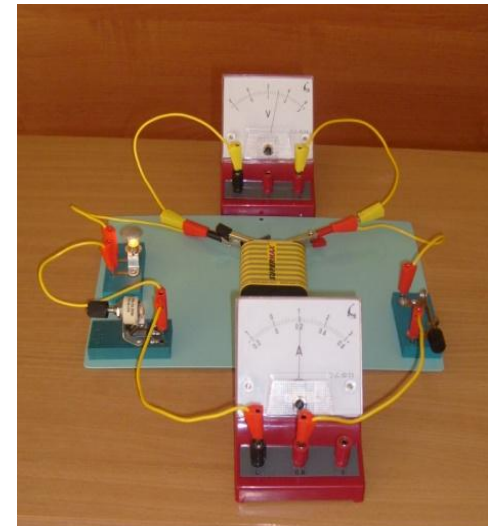
**ЭКСПЕРИМЕН**

**Т!!!**

**Перед вами оборудование:**

**источник тока, амперметр,  
вольтметр,  
ключ, резистор, соединительные  
провода.**

**Используя  
его, составьте план  
работы и измерьте  
сопротивление  
резистора.**





| № | Физическая величина           | Обозначение в физике (буква) | Единица измерения в системе СИ | Формула для вычисления этой физической величины |
|---|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|---|
| 1 | Сила тока                     |                              |                                |   |
| 2 | Напряжение                    |                              |                                |   |
| 3 | Сопротивление                 |                              |                                |   |
| 4 | Удельное сопротивление        |                              |                                |   |
| 5 | Длина проводника              |                              |                                |   |
| 6 | Поперечное сечение проводника |                              |                                |   |

| № | Физическая величина           | Обозначение в физике (буква) | Единица измерения в системе СИ                | Формула для вычисления этой физической величины |
|---|-------------------------------|------------------------------|---|---|
| 1 | Сила тока                     | I                            | A   | $I = \frac{U}{R}$                               |
| 2 | Напряжение                    | U                            | В   | $U = I \cdot R$                                 |
| 3 | Сопротивление                 | R                            | Ом  | $R = \frac{U}{I} \quad R = \rho \frac{l}{S}$    |
| 4 | Удельное сопротивление        | $\rho$                       | $\frac{\text{Ом} \cdot \text{м}}{\text{м}^2}$ | $\rho = \frac{R \cdot S}{l}$                    |
| 5 | Длина проводника              | l                            | м   | $l = \frac{R \cdot S}{\rho}$                    |
| 6 | Поперечное сечение проводника | S                            | $\text{м}^2$                                  | $S = \frac{\rho l}{R}$                          |

**ЭКСПЕРИМЕН**

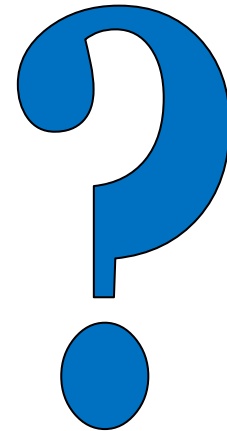
**Т!!!**

**СОСТАВЬ  
ЗАДАЧУ!!!**



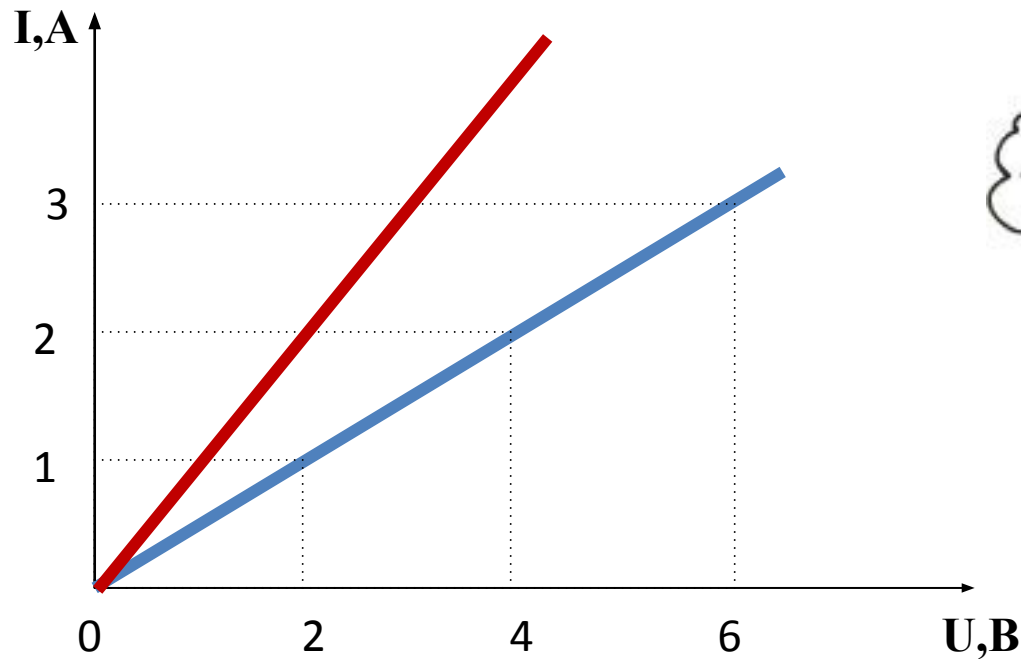
# Задача

Перед вами электрическая лампа, на цоколе которой написано  $3,5 \text{ В}; 0,28 \text{ А}$ . Используя эти данные составьте и решите задачу.



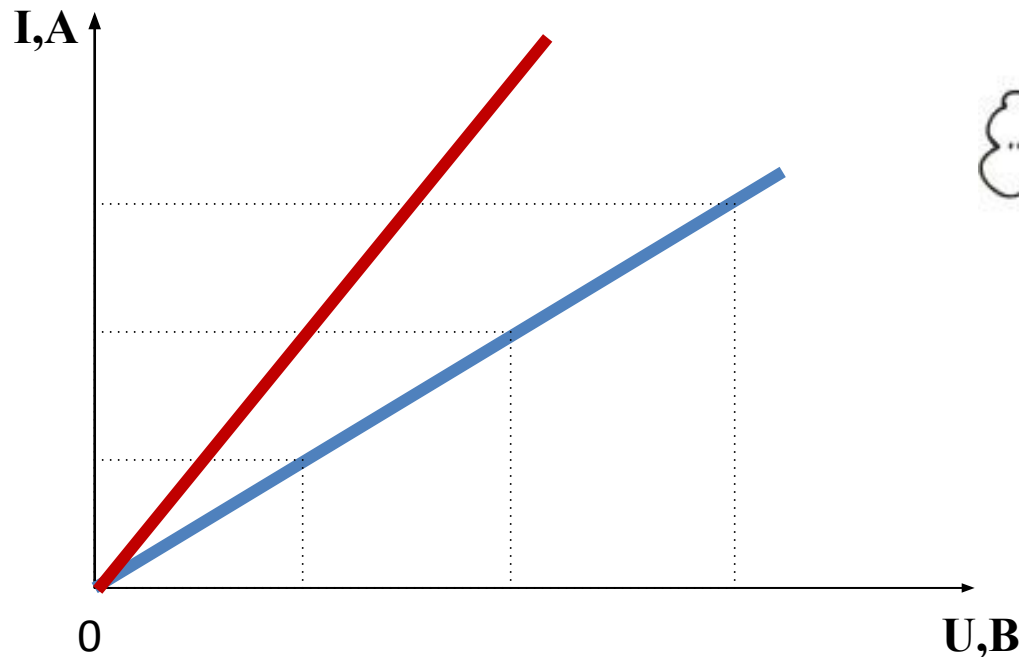
# Задача 2.

Даны графики зависимостей  $I$  от  $U$  для двух резисторов. Составьте задачи..



# Задача 2.

Даны графики зависимостей  $I$  от  $U$  для двух резисторов. Используя данные полученные из графиков составьте задачи.



**ВЫБЕРИ  
ЗАДАЧУ  
ДЛЯ СЕБЯ!!!**





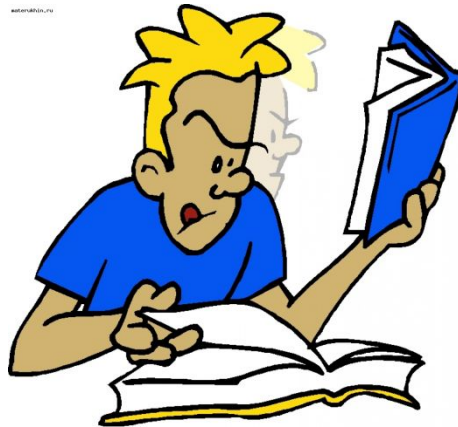
# Задача

Сопротивление тела рыбы в среднем равно  $180 \text{ Ом}$ , напряжение вырабатываемое электрическим скатом  $60 \text{ В}$ . Установите какое значение имеет для него сила тока.



# Задача

Определите силу тока в никелиновой проволоке длиной 4 м и площадью поперечного сечения  $2 \text{ мм}^2$ . При напряжении на ее концах 9В. (Удельное сопротивление никелина  $0,4 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$ ).



# Задача

Какое сопротивление имеет тело человека от ладони одной руки до ладони другой, если при напряжении 200 В по нему течет ток силой 2мА?



# Задача

При напряжении на резисторе 110 В сила тока равна 4 А. Какое напряжение следует подать на резистор, чтобы сила тока стала равной 8 А?



# ПОСТАВЬ СЕБЕ ОЦЕНКУ!!!

15 – 14 – «5»

14 – 11 – «4»

9 – 8 – «3»



# Домашнее задание.

- Составить и решить самостоятельную работу по теме «Закон Ома».
- Решить домашние задачи из индивидуальных карт.

**УМЕТЬ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ  
МНЕ НУЖНО . . .**



 [Увеличить](#)

blestki.com



**ХОРОШЕГО НАСТРОЕНИЯ**





<http://images.yandex.ru/yandsearch?text=Картинки>

<http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D1%84%D0%BE%D1%82%D0%BE%20%D0%BD%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%92%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%B6%D0%B0>

<http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D1%81%D0%BC%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B8>

<http://nsportal.ru/shkola/fizika/library/konspekt-uroka-zakon-oma-dlya-uchastka-tsepi>

<http://festival.1september.ru/articles/211819/>

<http://www.uchportal.ru/load/39-1-0-13218>

<http://pedsovet.su/load/73-1-0-25441>