

Решение задач по теме «Закон Ома»

Гайдар Аркадий Михайлович
учитель физики
МКОУ Маландинской

ООШ





Георг Симон Ом

Георг Симон Ом (1787-1854) — немецкий физик. Установил основной закон электрической цепи (закон Ома). Труды по акустике, кристаллооптике, член Баварской АН (1845), член-корреспондент Берлинской АН, иностранный почетный член Лондонского Королевского общества (1842).

Георг Ом родился [16 марта](#) 1787, Эрланген.

Скончался [6 июля](#) 1854, в Мюнхене.



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.



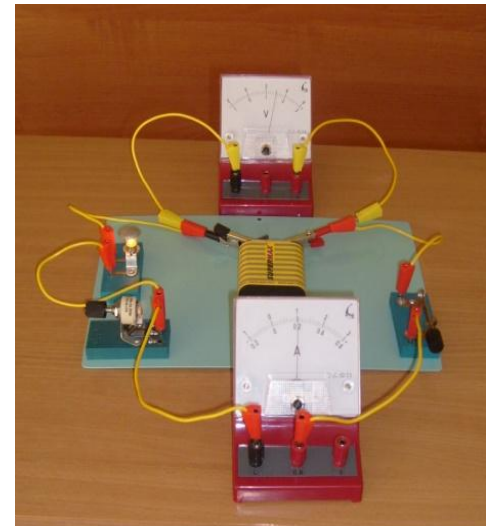
ЭКСПЕРИМЕН

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	ρ	$\frac{\text{Ом} \cdot \text{м}}{\text{м}^2}$	$\rho = \frac{R \cdot S}{l}$
5	Длина проводника	l	м	$l = \frac{R \cdot S}{\rho}$
6	Поперечное сечение проводника	S	м^2	$S = \frac{\rho l}{R}$

ЭКСПЕРИМЕН

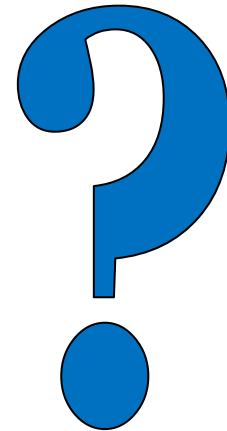
Т!!!

**СОСТАВЬ
ЗАДАЧУ!!!**



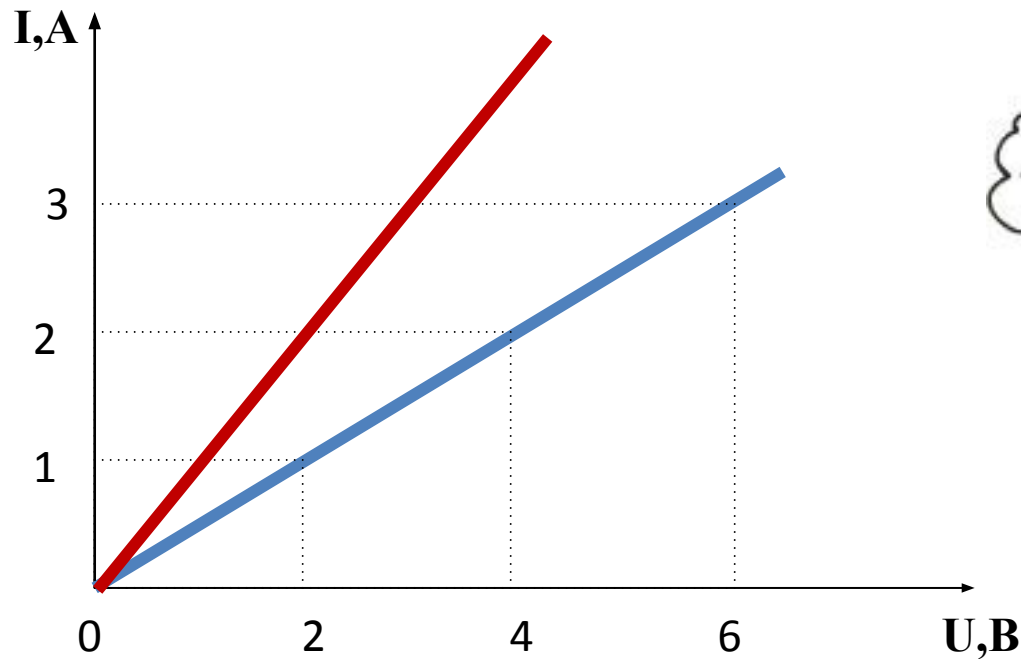
Задача

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



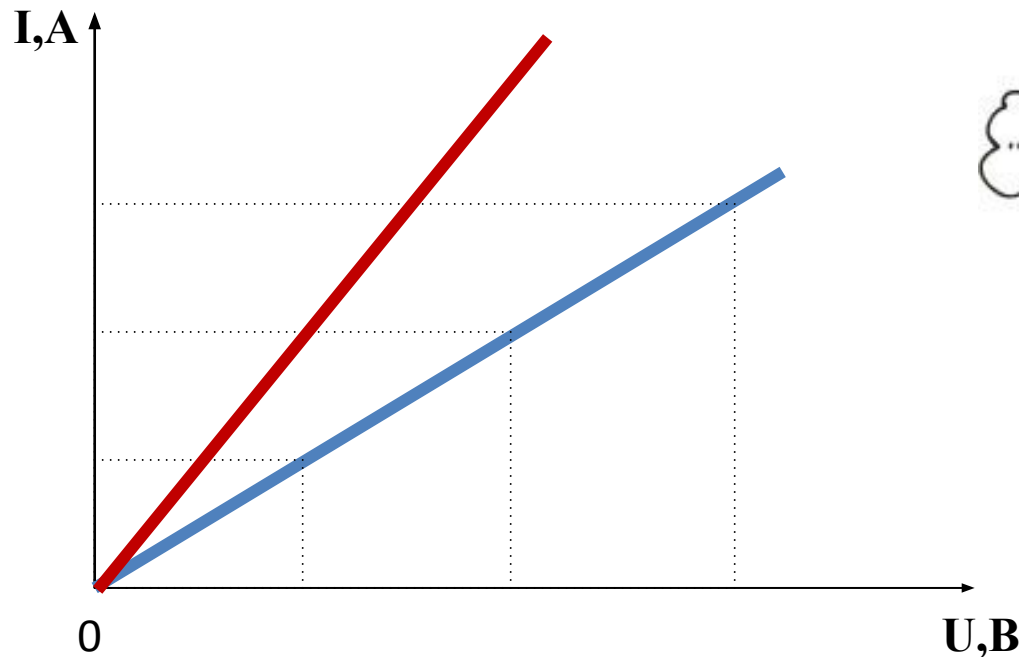
Задача 2.

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!!!**



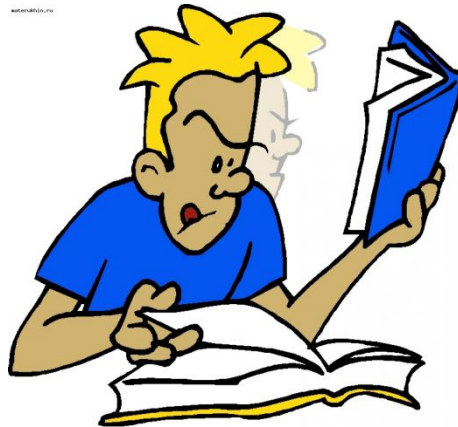
Задача

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



Задача

Определите силу тока в никелиновой проволоке длиной 4 м и площадью поперечного сечения 2 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 презентацию по теме «Закон Ома» и разместить её в электронном портфолио «Наша физика».
- Решить домашние задачи из индивидуальных карт.

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



 [Увеличить](#)