

# *Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.*



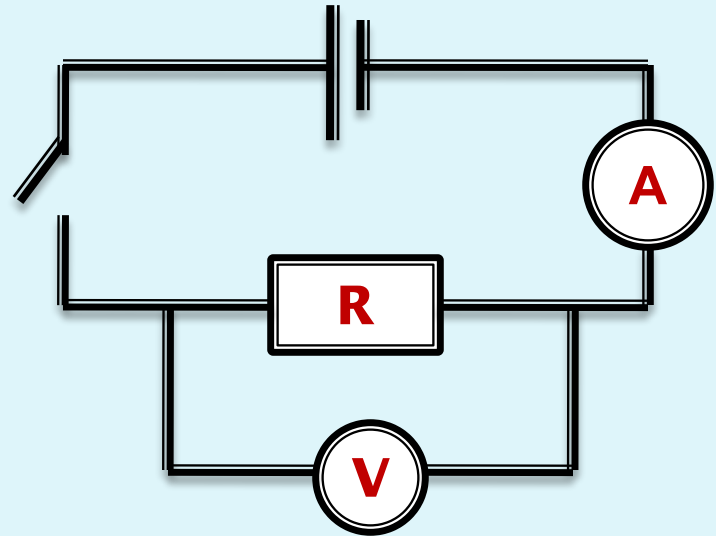
Урок физики в 8 классе

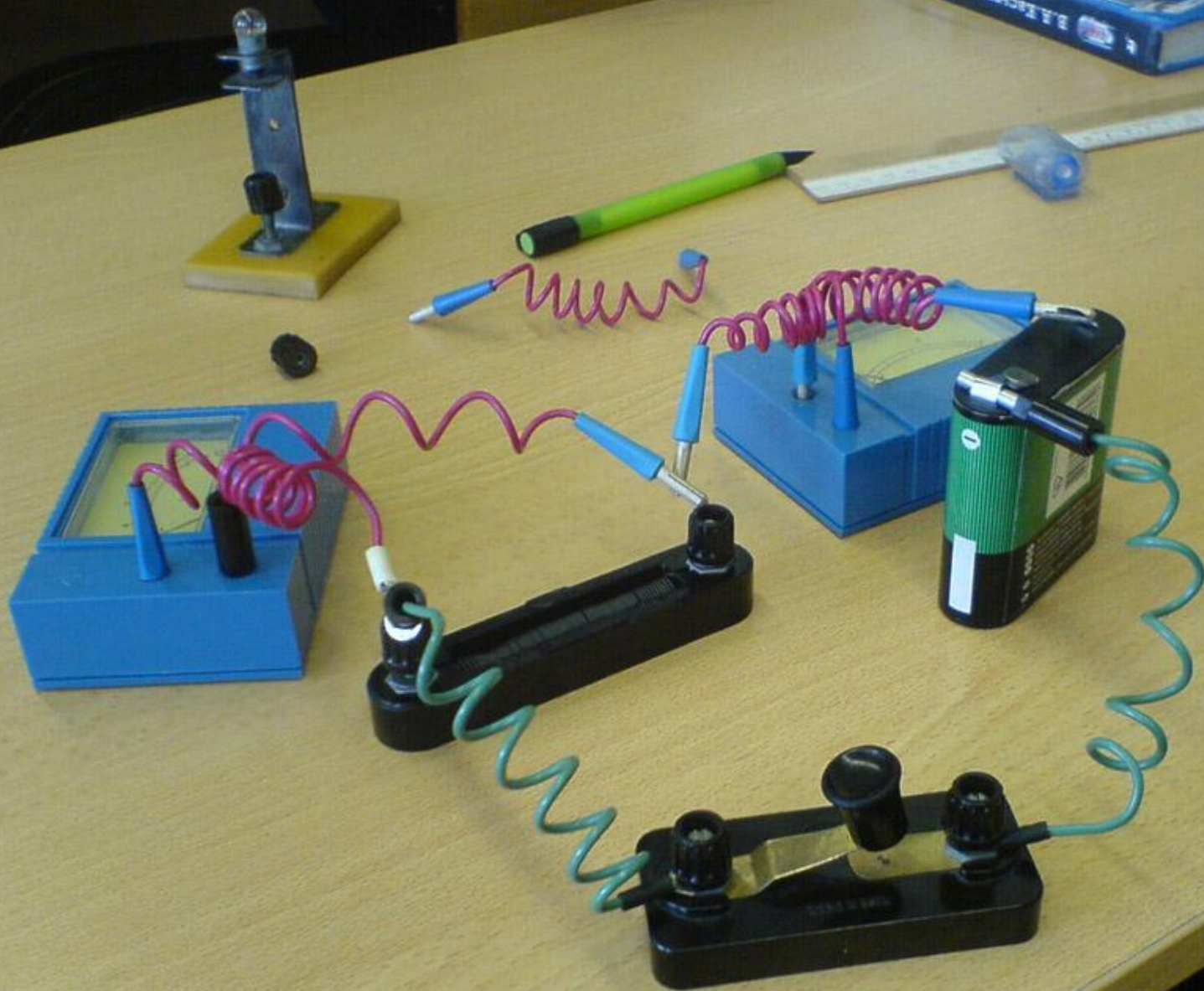


**Большакова Анна Александровна**  
Учитель физики МАОУ СОШ №40 г. Томск

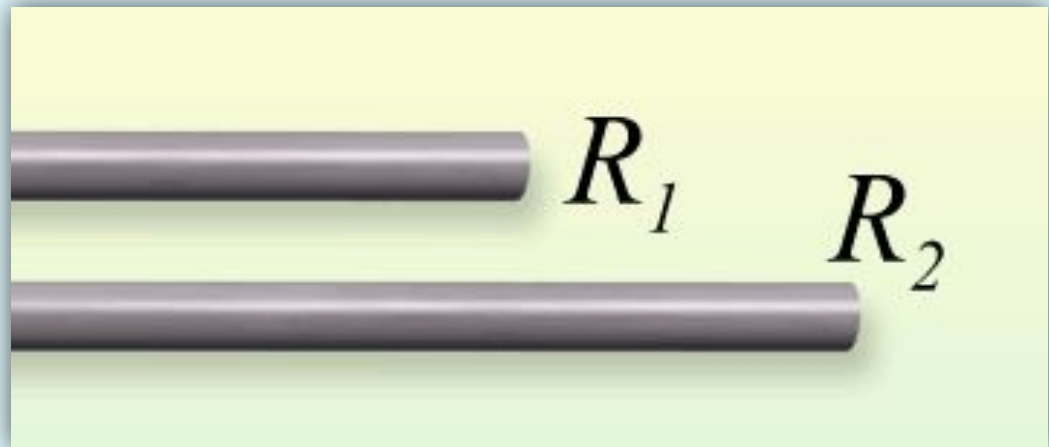
Four empty rectangular boxes stacked vertically, intended for notes or calculations. The top three boxes are separated by thin blue lines, and the bottom-most box is a single thin blue line.

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

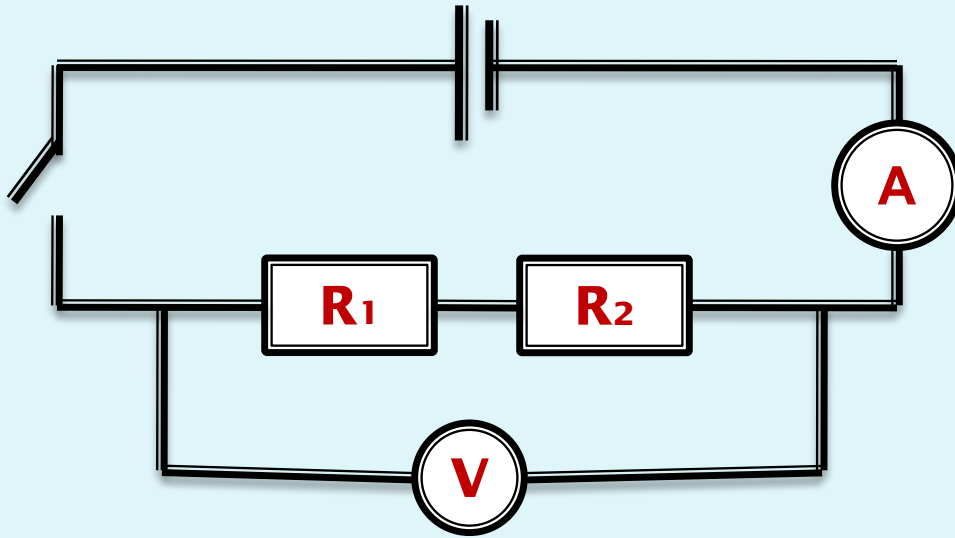






# Опыт №1



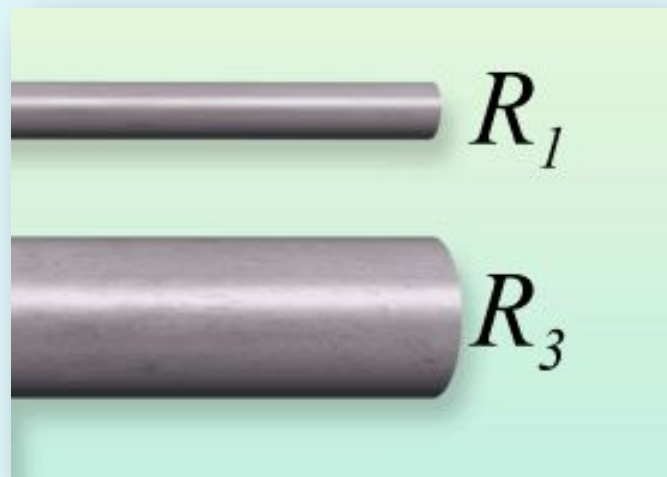
$$R = \frac{U}{I}$$

## Вывод

Длина проводника увеличилась в 2 раза и сопротивление проводника увеличилось в 2 раза.

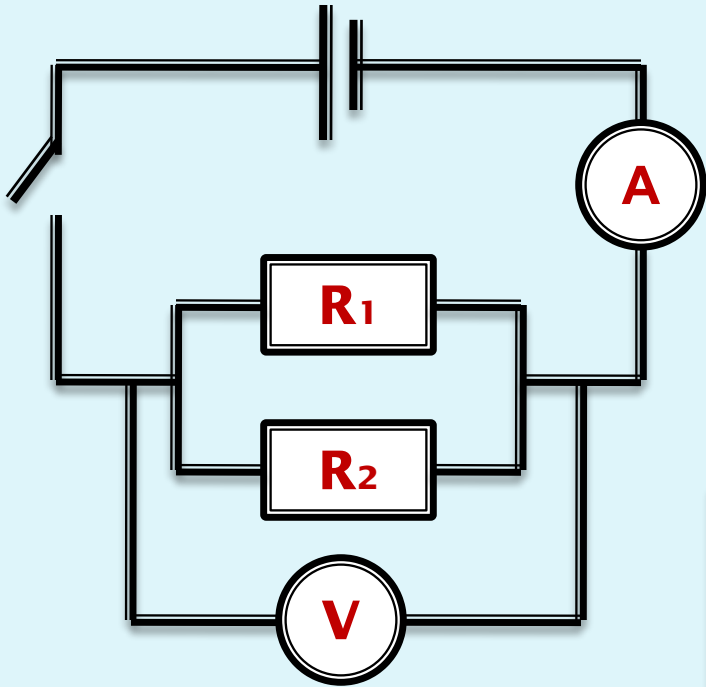
$$R \sim l$$





# Опыт №2



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

## Вывод

Сопротивление проводника обратно пропорционально площади его поперечного сечения

$$R \sim 1/S$$



Two large, empty white rectangular boxes stacked vertically, outlined in blue, intended for text or content.

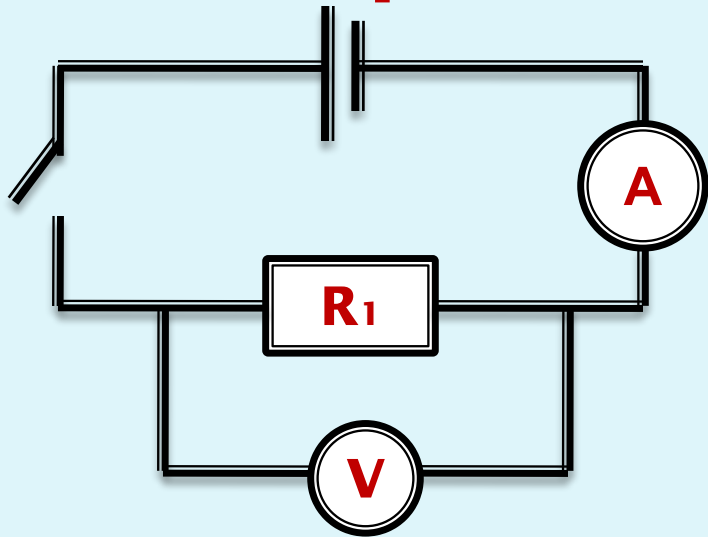




# Опыт №3

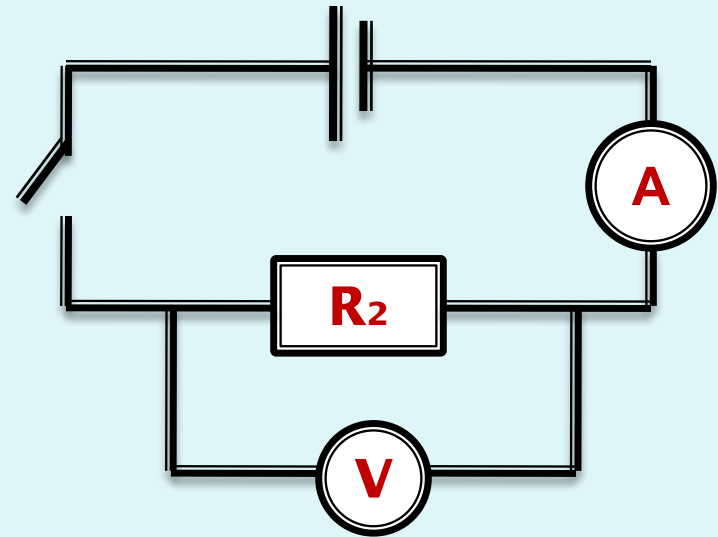


## Нихром



$$R_1 = \frac{U}{I} = \frac{4B}{0,4A} = 10\hat{i}$$

## Сталь



$$R_2 = \frac{U}{I} = \frac{4B}{1,5A} = 2,7\hat{i}$$

## Вывод

Сопротивление проводника зависит от материала, из которого изготовлен проводник.

Сопротивление проводника из данного вещества длиной 1 м и площадью поперечного сечения  $1\text{ м}^2$  называется **удельным сопротивлением этого вещества**.

$\rho$  - удельное сопротивление

$$R = \rho \frac{l}{S}$$

## Единица измерения

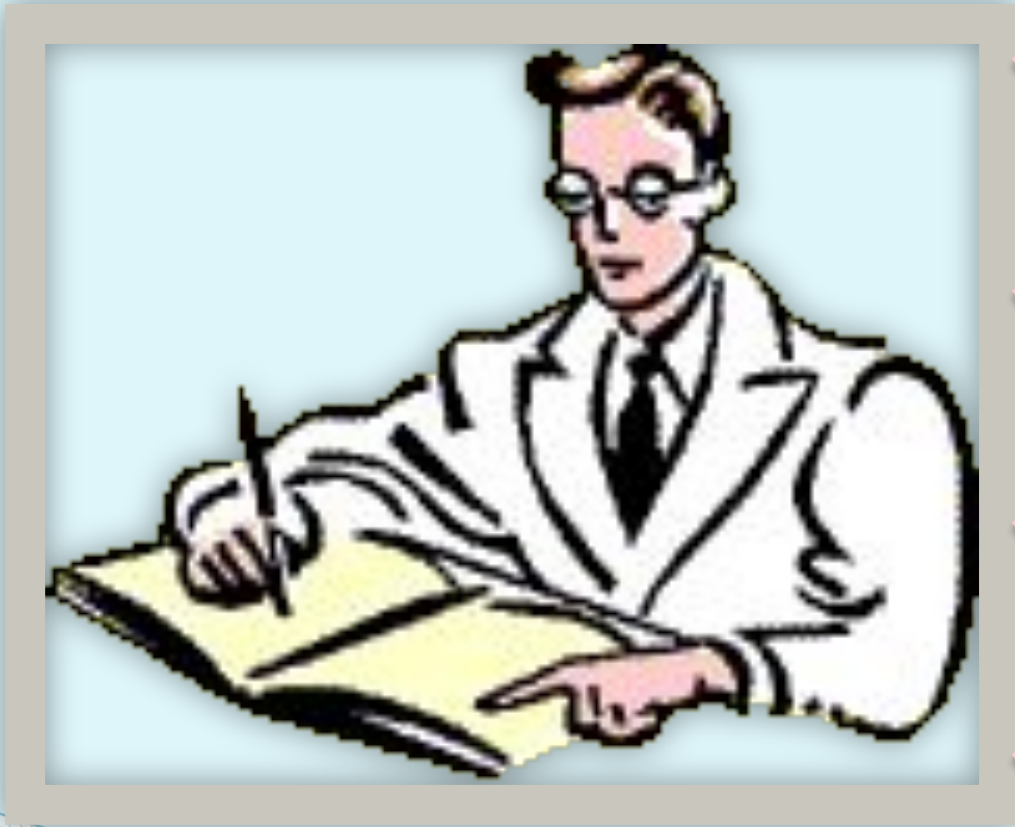
$$R = \rho \frac{l}{S} \Rightarrow$$

$$[\rho] = \frac{1\hat{\text{и}} \cdot 1\hat{\text{и}}^2}{1\hat{\text{и}}}$$

$$[\rho] = \frac{1\hat{\text{и}} \cdot 1\hat{\text{и}}^2}{1\hat{\text{и}}}$$



# Решение задач



Задача  
№1

Задача  
№2

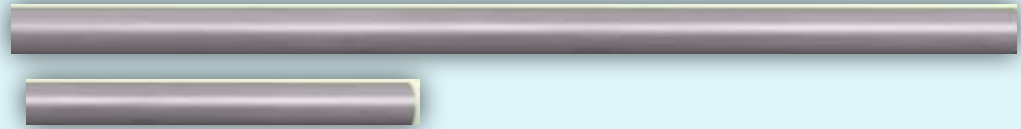
Задача  
№3

Задача  
№4

# Решение задач

**1** У какого из медных проводников сопротивление больше и во сколько раз, если:

А). Площадь сечения проводов одинакова, а длина одного провода в 3 раза больше другого?



Б) Длина проводов одинакова, а площадь сечения второго больше первого в 2,5 раза?



**2** Проволоку согнули пополам и включили в сеть. Как изменилось сопротивление проводника?



3 Длина медного провода 200 м, площадь поперечного сечения  $2 \text{ мм}^2$ . Чему равно сопротивление такого проводника?



4 Никелиновый провод длиной 50 м и площадью поперечного сечения  $0,5 \text{ мм}^2$  включён в электрическую цепь с напряжением 220 В. Определите силу тока в этой цепи?



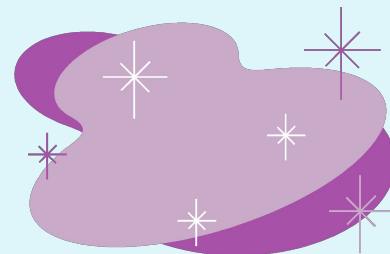
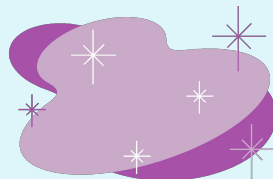
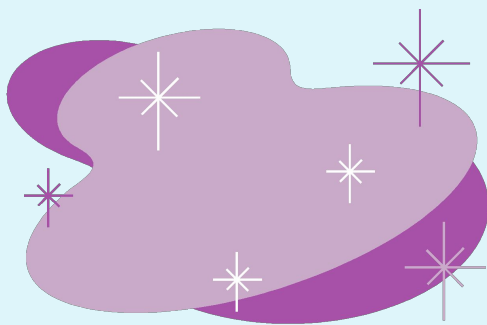


# Творческое задание:

ФИО составителя задачи	
Условие задачи	
ФИО решающего задачу	
Решение задачи	
Оценка	



# Рефлексия







**Какова была тема урока?  
А проблема?**










**Что нового о сопротивлении вы  
сегодня узнали?**



**Для чего нужно уметь определять  
сопротивление проводника?**

# Поставьте метку в графе таблицы, соответствующей вашей оценке урока

	Мне урок понравился	
	Тема урока меня очень заинтересовала, и я постараюсь найти дополнительный материал	
	Урок был содержательным.	
	Понравилось проводить исследование	
	На уроке было скучно и неинтересно.	
	На уроке я ничего не понял.	
	Урок был обычным...	

# **Домашнее задание:**

**§ 45, упр. 20 (1,2,3)**