

Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.



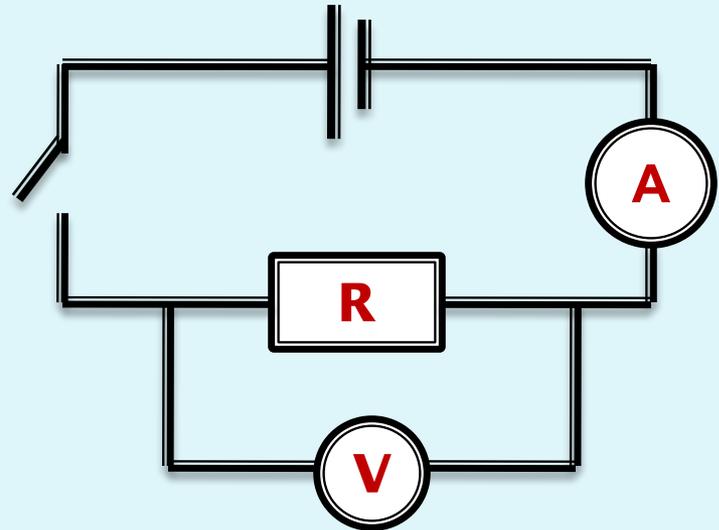
Урок физики в 8 классе



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

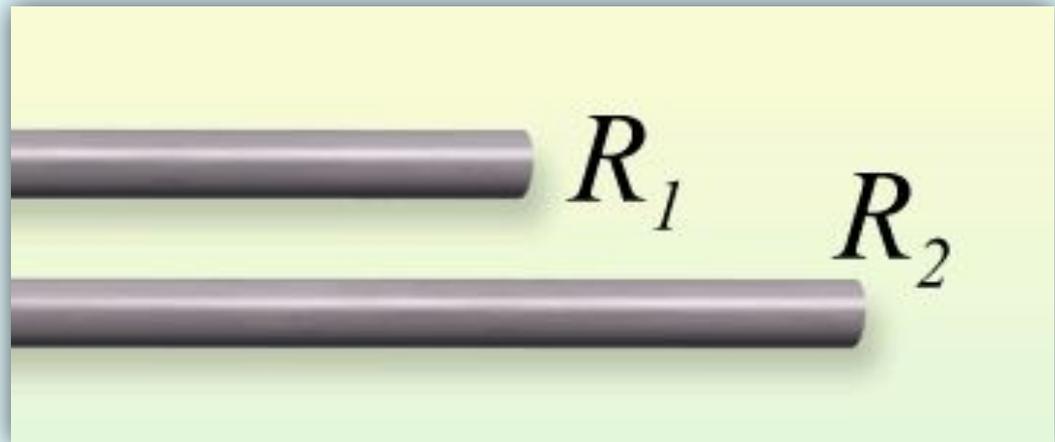
Four empty rectangular boxes stacked vertically, intended for notes or calculations. The left side of the page features a decorative graphic of three overlapping blue circles of decreasing size.

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

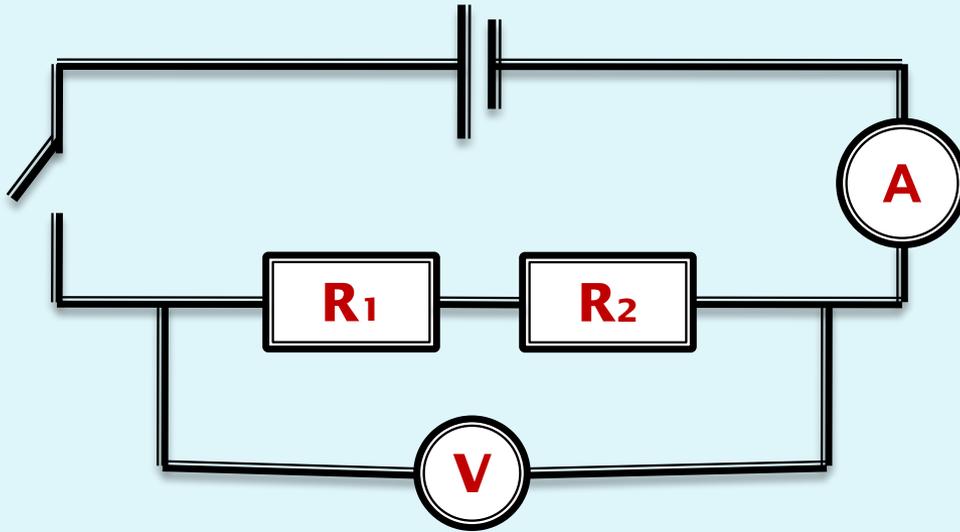








Опыт №1



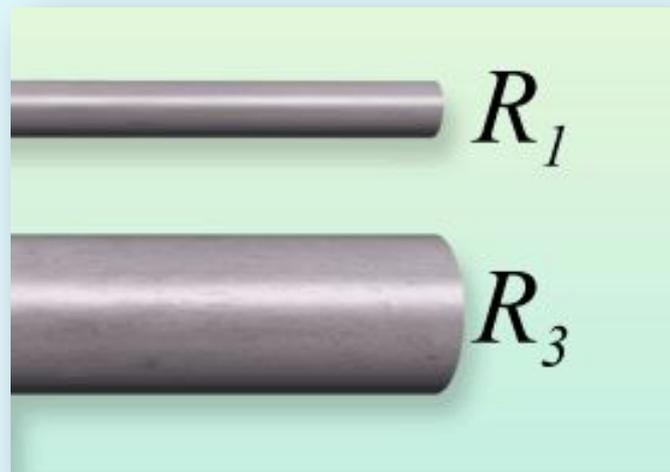
$$R = \frac{U}{I}$$

Вывод

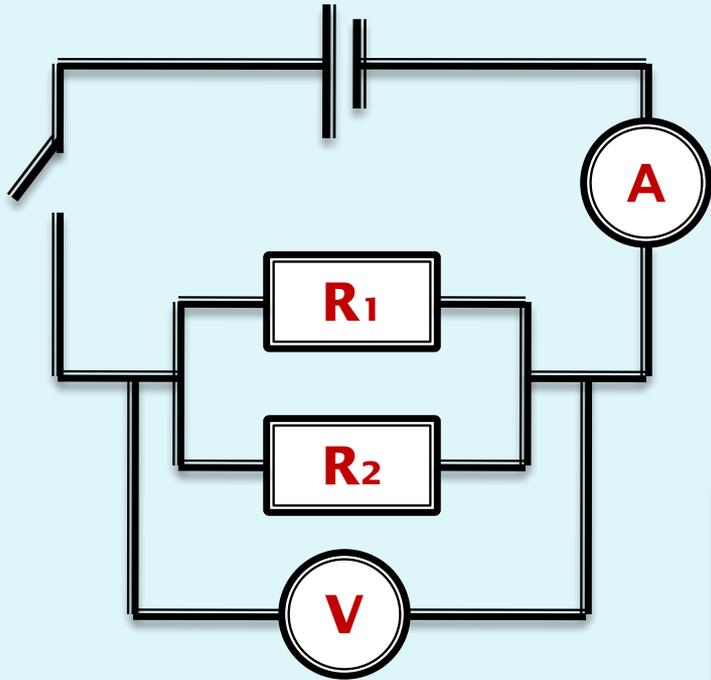
Длина проводника увеличилась в 2 раза и сопротивление проводника увеличилось в 2 раза.

$$R \sim l$$





Опыт №2



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

Вывод

Сопротивление проводника обратно пропорционально площади его поперечного сечения

$$R \sim 1/S$$



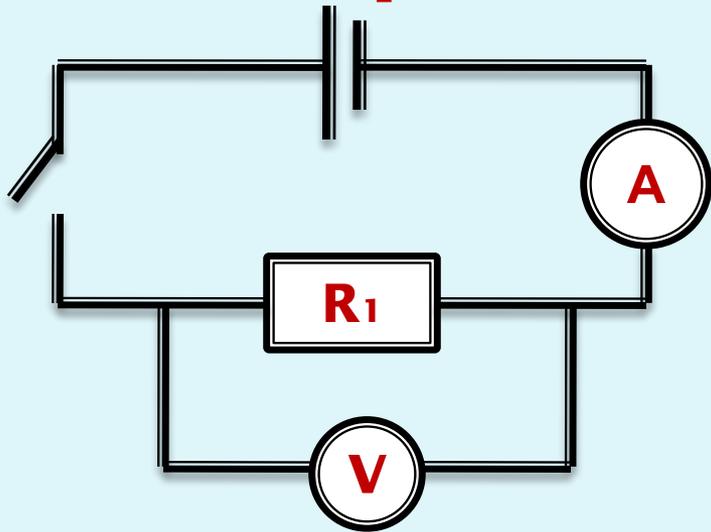
Two large, empty rectangular boxes with blue borders, stacked vertically, intended for text or diagrams.



Опыт №3

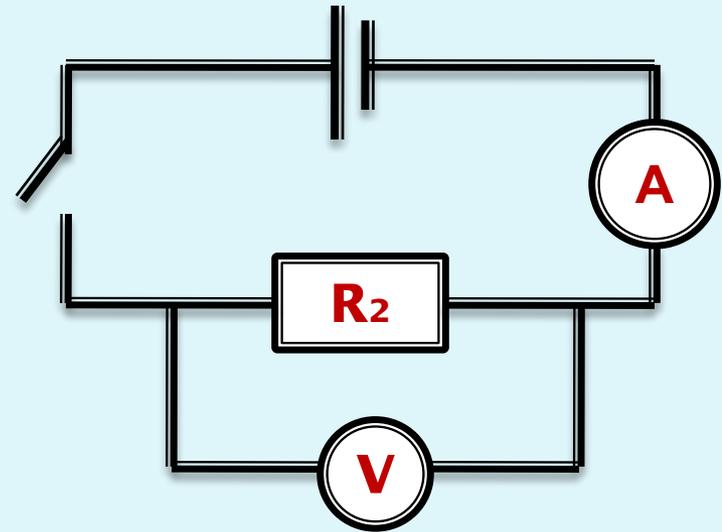


Нихром



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

Сталь



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

Вывод

Сопротивление проводника зависит от материала, из которого изготовлен проводник.

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

ρ - удельное сопротивление

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

Единица измерения

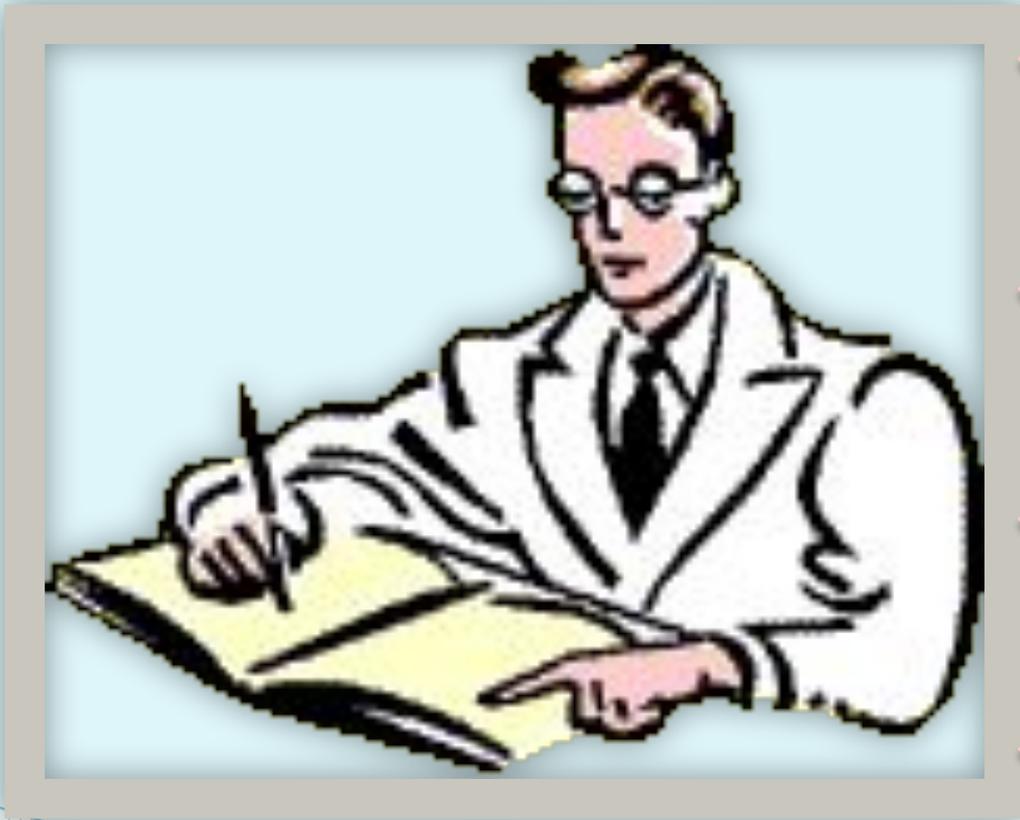
$$R = \rho \frac{l}{S} \Rightarrow$$

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

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



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?



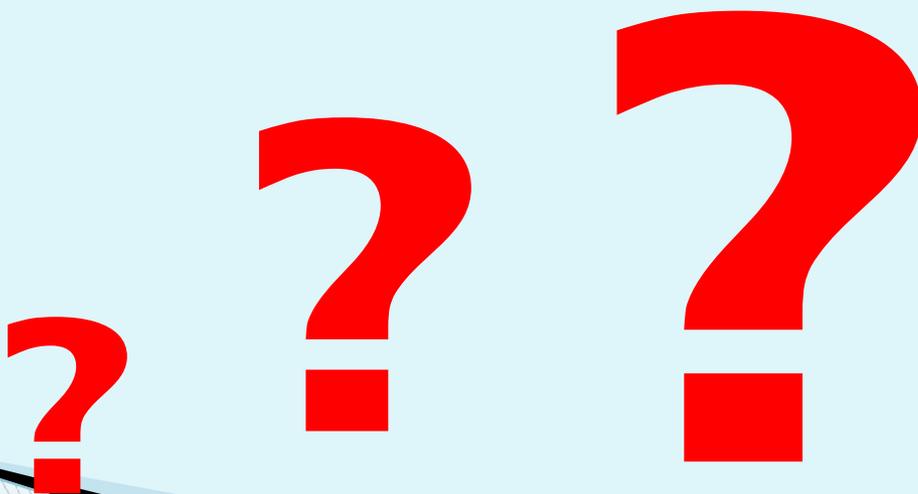
2 Проволоку согнули пополам и включили в сеть. Как изменилось сопротивление проводника?



3 Длина медного провода 200 м, площадь поперечного сечения 2 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?



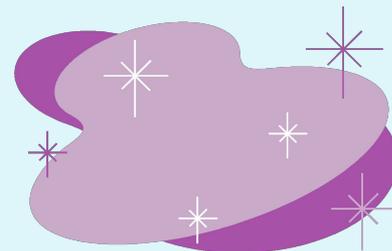
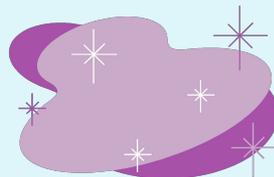
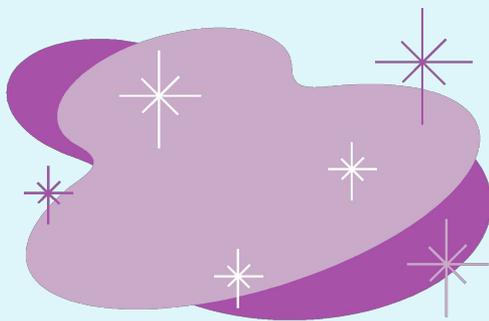


Творческое задание:

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)