



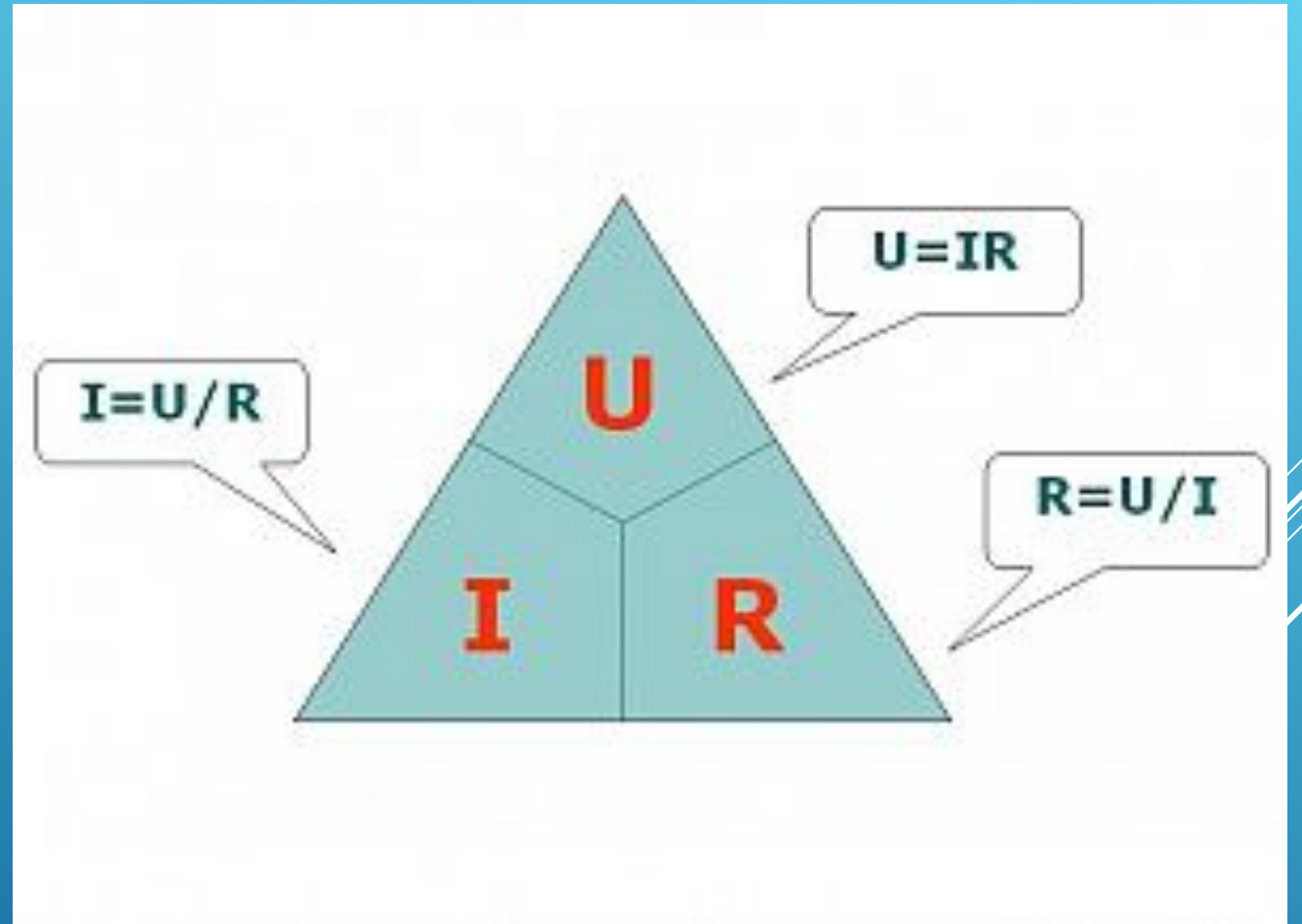
**Тема урока:
«Решение задач
на закон Ома и
вычисление
сопротивления»**

Цель урока: научиться решать задачи различных видов, используя закон Ома.

I U
 R

A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying thickness, slanted upwards from left to right, located in the bottom right corner of the slide.

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



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

ρ – удельное сопротивление

l – длина проводника

S – площадь сечения

- ▶ 1. Определить силу тока в проводнике, длина которого 100м, а сечение этого проводника: 0.5 квмм. Проводник выполнен из меди и включён в цепь таким образом, что напряжение на его концах равно 6.8 В.

- ▶ 2. По вольфрамовой проволоке протекает электрически ток. Длина проволоки 4м, сила тока 0.05 А. Напряжение, под которым находится данный проводник, составляет 5В. Необходимо определить величину площади поперечного сечения проводника.

- ▶ 3. **Длина алюминиевого провода 500м, площадь его поперечного сечения 4 квмм, чему равно сопротивление провода?**





- ▶ **4. Медный провод с площадью поперечного сечения 0.85 квмм обладает сопротивлением 4 Ом . Какова длина провода?**



- ▶ **5. Длина серебряного провода 0,6 м, а сопротивление 0,015 Ом. Определите площадь поперечного сечения провода.**

- ▶ **6. Жила алюминиевого провода, используемого для электропроводки, имеет площадь поперечного сечения 2 квмм . Какой площадью поперечного сечения должен обладать никелиновый провод, чтобы длина и сопротивление линий не изменились?**

Задача №6.

Дано:

$$S_1 = 2 \text{ мм}^2$$

$$\rho_1 = 0,0280 \frac{\text{кг} \cdot \text{мм}^3}{\text{мм}^3}$$

$$\rho_a = 0,4 \frac{\text{кг} \cdot \text{мм}^3}{\text{мм}^3}$$

$$l_1 = l_2$$

$$R_1 = R_2$$

$$S_2 = ?$$

Есть:

$$2 \cdot 10^{-6} \text{ мм}^2$$

$$2,8 \cdot 10^{-8} \text{ Дина}$$

$$4 \cdot 10^{-7} \text{ Дина}$$

Решение:

$$R_1 = \rho_1 \frac{l_1}{S_1};$$

$$R_2 = \rho_2 \frac{l_2}{S_2}$$

$$R_1 = R_2 \Rightarrow \rho_1 \frac{l_1}{S_1} = \rho_2 \frac{l_2}{S_2}$$

$$l_1 = l_2 \Rightarrow \frac{\rho_1}{S_1} = \frac{\rho_2}{S_2}$$

$$S_2 = S_1 \cdot \frac{\rho_2}{\rho_1}$$

Условием наименьшей нагрузки будем

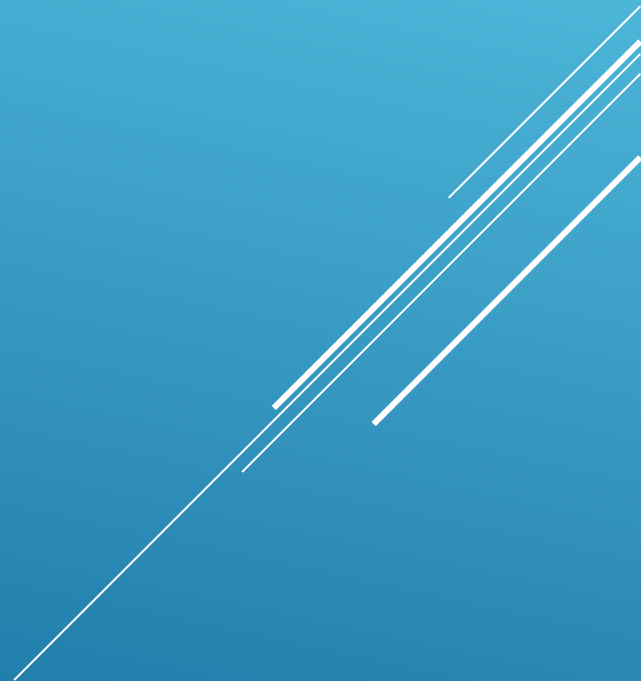
иметь: $[S_2] = \frac{\text{мм}^2 \cdot \text{Дина}}{\text{Дина} \cdot \text{мм}^2} = \text{мм}^2$

$$S_2 = \frac{2 \cdot 10^{-6} \cdot 4 \cdot 10^{-7}}{2,8 \cdot 10^{-8}} \approx 2,9 \cdot 10^{-6} (\text{мм}^2) \approx 2,9 (\text{мм}^2)$$

Ответ: $2,9 \text{ мм}^2$.

- ▶ **знать формулы, уметь выражать величины, применять эти формулы при решении задач.**

деление десятичных дробей, работа со степенями.



- ▶ **Домашнее задание: параграф 42-44 – повторение; упражнение 16 номера 3,7, номера 4 и 8 – на дополнительную оценку.**

СПАСИБО ЗА УРОК!

