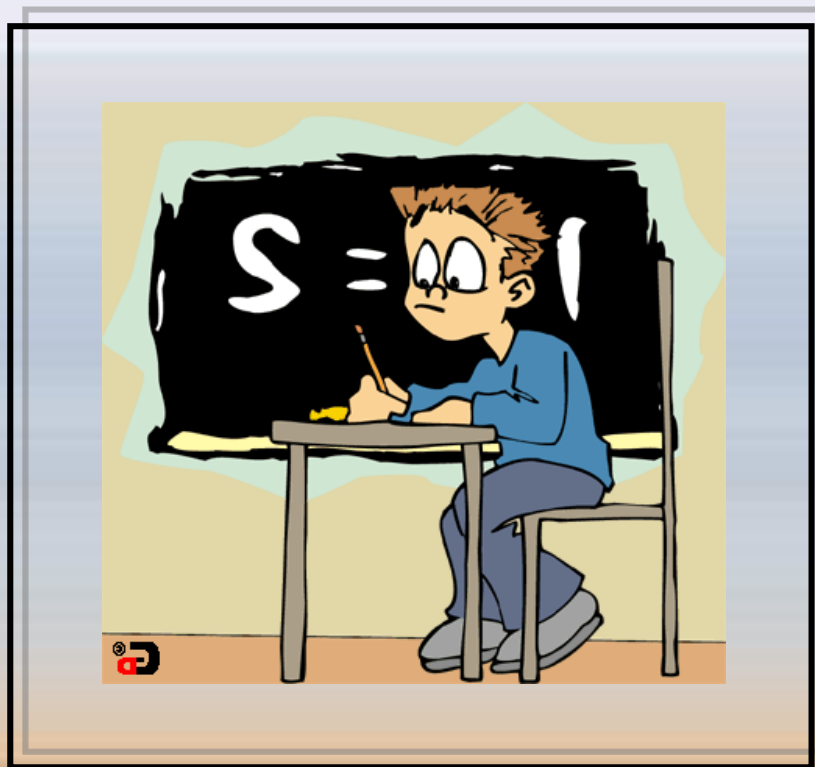


Закон Ома для ділянки кола

Розв'язування задач



Урок з фізики у 8 класі.

Пригадаємо:

1. Чому при проходженні електричного струму в металі виникає електричний опір?
2. Які характеристики електричного кола вам відомі?
3. Як залежить опір провідника від його довжини? Площі поперечного перерізу? Матеріалу провідника?
4. Що називають питомим опором провідника?
5. Для чого призначений реостат?



Запитання

1. Два мотки мідного дроту з однаковою площею поперечного перерізу мають довжину 60 м і 120 м. Який із них має найменший опір? Чому?
2. Площа поперечного перерізу алюмінієвих проводів, які мають однакову довжину, дорівнює 1 мм^2 і 5 мм^2 . Який із них має більший опір? У скільки разів?



Розв'язування задач

1. Мідний дріт з площею поперечного перерізу $0,5 \text{ мм}^2$ замінюють алюмінієвим дротом такої самої довжини. Якою повинна бути площа поперечного перерізу алюмінієвого дроту, щоб його опір був таким же, як і в мідного?
2. Залізний дріт довжиною 150 см замінюють алюмінієвим дротом такої ж самої площі поперечного перерізу. Якою повинна бути довжина алюмінієвого дроту, щоб його опір був таким же, як і в залізного?



Задача 1



Напруга на затискачах праски дорівнює 220 В.
Нагрівальний елемент праски має опір 50 Ом.
Чому дорівнює сила струму в нагрівальному елементі?

Дано

$$U = 220 \text{ В}$$

$$R = 50 \text{ Ом}$$

$$I \text{ — ?}$$

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

Відповідь: $I = 4,4 \text{ А}$

Задача 2

При напрузі 220 В сила струму в спіралі електроплити дорівнює 5 А. Визначте опір спіралі.

Дано

$$U = 220 \text{ В}$$

$$I = 5 \text{ А}$$

$$R = ?$$

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

Відповідь: $R = 44 \text{ Ом}$

Задача 3

Визначте напругу на ділянці телеграфної лінії з опором 6 Ом (це відповідає ділянці завдовжки 1 км), якщо сила струму в колі дорівнює 8 мА.

Дано

$$R = 6 \text{ Ом}$$

$$I = 8 \text{ мА} = 0,008 \text{ А}$$

$$U = ?$$

$$U = IR$$

Відповідь: $U = 0,048 \text{ В}$

Задача 4

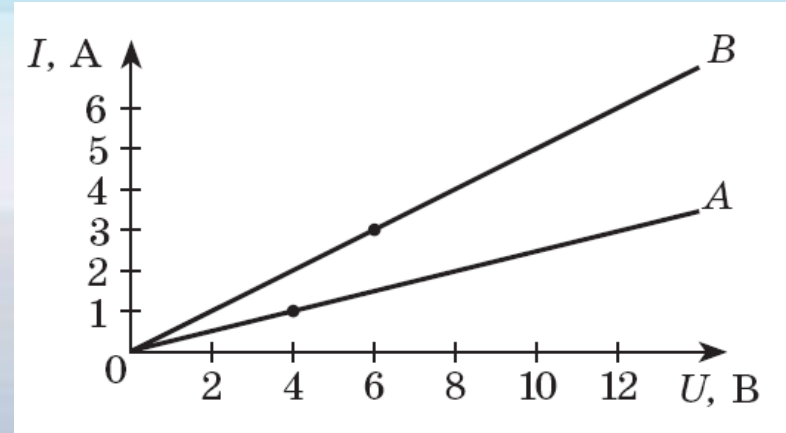
Скільки нікелінового дроту з площею поперечного перерізу $0,1 \text{ мм}^2$ потрібно для виготовлення спіралі електрокип'ятильника, якщо кип'ятильник буде працювати від мережі з напругою 220 В ? Сила струму в ньому не повинна перевищувати 4 А .

Дано	Із таблиці:	$R = \frac{U}{I}$
$I = 4 \text{ А}$	$[\rho] = 0,4 \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$	$R = \rho \frac{l}{S}$
$U = 220 \text{ В}$		$I = \frac{RS}{\rho}$
$S = 0,1 \text{ мм}^2$		$I = \frac{US}{l\rho}$
нікелін		
<hr/>		
$l = ?$		

Відповідь: $l = 13,75 \text{ м}$

Задача 5

На рисунку зображені графіки залежності сили струму від напруги для двох провідників А і В. Який провідник має більший опір і в скільки разів?



$$R_A = \frac{4B}{1A} = 4\text{Ом}$$

$$R_A > R_B$$

$$R_B = \frac{6B}{3A} = 2\text{Ом}$$

$$\frac{R_A}{R_B} = 2$$

Відповідь: Провідник А має опір, більший у 2 рази

Домашнє завдання



Домашнє завдання.
Повторити параграф 29,
опрацювати презентацію.