

Розв'язування задач. Самостійна робота.

Мета.

Освітня. З'ясувати рівень засвоєння вивченого матеріалу, закріпити та поглибити знання теоретичного матеріалу; розвивати вміння та навички застосовувати теоретичний матеріал до розв'язування задач.

Розвиваюча. Розвивати фізичну компетентність, логічне мислення.

Виховна. Виховувати точність, послідовність, вміння самостійно оцінювати свої знання.

Тип уроку. Урок закріплення знань.

Прилади та матеріали для роботи з учнями:

- **Флеш – анімація** [Закон Ома для ділянки кола](#)
- [Допиши формулу](#)

План

1. Актуалізація опорних знань.
2. Вчимося розв'язувати задачі.
3. Самостійна робота.
4. Домашнє завдання.

Хід уроку

1. Актуалізація опорних знань.

1. Що таке сила струму ?
2. Від яких величин вона залежить?
3. Якими одиницями вимірюють силу струму?
4. Що таке напруга?
5. Від яких величин залежить напруга?
6. Якими одиницями вимірюють напругу?
7. Яка природа опору провідника?
8. Якими одиницями вимірюють опір провідника?
9. Який зв'язок між силою струму та напругою?
10. Чи залежить опір провідника від сили струму та напруги?
11. **Флеш – анімація** [Закон Ома для ділянки кола](#)
12. [Допиши формулу](#)

2. Вчимося розв'язувати задачі.

Задача 1. За якої напруги через реостат пройде заряд 10 Кл якщо електричне поле виконало роботу 25 Дж?

Дано:

$$A = 25 \text{ Дж}$$

$$q = 10 \text{ Кл}$$

U - ?

Розв'язання:

$$U = \frac{A}{q}$$

$$U = \frac{25 \text{ Дж}}{10 \text{ Кл}} = 2,5 \text{ В}$$

Відповідь: $U = 2,5 \text{ В}$.

Задача 2. За який час при силі струму 20 мкА через поперечний переріз провідника буде перенесено заряд 50 мКл?

Дано:

$$q = 50 \text{ мКл} = 0,05 \text{ Кл}$$

$$I = 20 \text{ мкА} = 0,00002 \text{ А}$$

t - ?

Розв'язання:

$$I = \frac{q}{t}$$

$$t = \frac{q}{I}$$

$$t = \frac{0,05 \text{ Кл}}{0,00002 \text{ А}} = 2500 \text{ с}$$

Відповідь: $t = 2500 \text{ с}$.

Задача 3. Через нагрівальний елемент електричної плитки за 15 хв пройшов заряд 900 Кл. Визначити опір спіралі плитки, якщо вона ввімкнена в мережу з напругою 220 В.

Дано:

$$t = 15 \text{ хв} = 900 \text{ с}$$

$$q = 900 \text{ Кл}$$

$$U = 220 \text{ В}$$

R - ?

Розв'язання:

$$I = \frac{q}{t}$$

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

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

$$I = \frac{900 \text{ Кл}}{900 \text{ с}} = 1 \text{ А}$$

$$R = \frac{220 \text{ В}}{1 \text{ А}} = 220 \text{ Ом}$$

Відповідь: $R = 220 \text{ Ом}$.

Задача 4. На провіднику, опір якого 40 Ом, напруга рівна 12 В. Визначити кількість електронів, що пройшли через поперечний переріз провідника за 0,5 хв.

Дано:

$$t = 0,5 \text{ хв} = 300 \text{ с}$$

$$U = 12 \text{ В}$$

$$R = 40 \text{ Ом}$$

$$e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$$

$N - ?$

Розв'язання:

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

$$I = \frac{q}{t}$$

$$q = It$$

$$q = Ne$$

$$N = \frac{q}{e}$$

$$I = \frac{12 \text{ В}}{40 \text{ Ом}} = 0,3 \text{ А}$$

$$q = 0,3 \text{ А} \cdot 300 \text{ с} = 90 \text{ Кл}$$

$$N = \frac{90 \text{ Кл}}{1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}} = 5625 \cdot 10^{17}$$

Відповідь: $N = 5625 \cdot 10^{17}$

3. Виконання самостійної роботи.

4. Домашнє завдання.

Повторити: параграфи 27 – 29; виконати вправу 29 (6, 7, 8)