

**Тема урока:
«Последовательное
соединение проводников»**



Цель урока:

**вывести законы последовательного
соединения экспериментальным
путем**



Задачи:

- 1) Вывести законы последовательного соединения проводников исследовательским (экспериментальным) путем;
- 2) Разобрать решение задач на эти законы;
- 3) Рассмотреть практическое применение последовательного соединения



Вопросы, на которые нужно ОТВЕТИТЬ

- **какие законы соответствуют последовательному соединению проводников?**
- **как используются эти законы?**
- **где применяется последовательное соединение проводников?**



При последовательном соединении проводников сила тока в любых участках цепи одна и та же



$$I_1 = I_2 = I$$

Общее напряжение в цепи при последовательном соединении проводников равно сумме напряжений на отдельных ее участках



$$U = U_1 + U_2$$

Общее сопротивление цепи при последовательном соединении проводников равно сумме сопротивлений отдельных проводников



$$R=R_1+R_2$$

- В первом проводнике сопротивлением 10 Ом сила тока 4 А. Какой будет сила тока во втором проводнике сопротивлением 30 Ом, если они соединены последовательно?



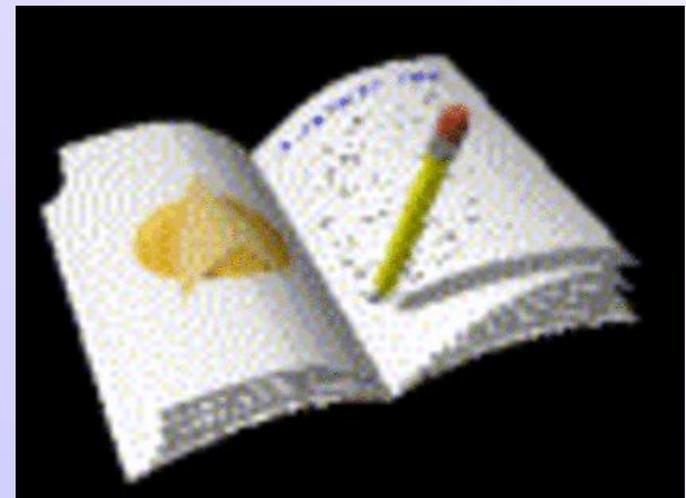
- В цепь с напряжением 120 В последовательно включены 3 одинаковых лампы. Каково напряжение на каждой лампе?



- В классе 10 одинаковых ламп сопротивлением 40 Ом каждая. Чему равно общее сопротивление?



- Два проводника сопротивлением 3 Ом и 5 Ом соединены последовательно. Напряжение на втором проводнике 10В. Найти общее сопротивление цепи, силу тока в цепи, напряжение на первом проводнике и общее напряжение в цепи.



**Два проводника
сопротивлением 2 Ом и 5 Ом
соединены последовательно.
Сила тока в цепи 1 А.
Определить сопротивление
цепи, напряжение на каждом
проводнике и полное
напряжение всего участка
цепи.**



Дано:

$$R_1 = 20 \text{ Ом}$$

$$R_2 = 50 \text{ Ом}$$

$$I = 1 \text{ А}$$

$R = ?$ $U_1 = ?$ $U_2 = ?$ $U = ?$

$$I_1 = I_2 = I = 1 \text{ А}$$

$$R = R_1 + R_2 = 20 \text{ Ом} + 50 \text{ Ом} = 70 \text{ Ом}$$

$$U_1 = I R_1 = 1 \text{ А} * 20 \text{ Ом} = 2 \text{ В}$$

$$U_2 = I R_2 = 1 \text{ А} * 50 \text{ Ом} = 5 \text{ В}$$

$$U = U_1 + U_2 = 2 \text{ В} + 5 \text{ В} = 7 \text{ В}$$



Преимущества последовательного соединения:

- Проводники, рассчитанные на небольшое напряжение, соединяя последовательно, можно включить в цепь с большим напряжением.
- Подбирая лампы с разным сопротивлением, можно создать разную освещенность.



Недостатки
последовательного
соединения:

- Выход из строя одного элемента отключает все



Домашнее задание

§48, упр. 22



Итог урока

- Что узнали на сегодняшнем уроке?
- В результате каких действий вы получили эти знания?



Спасибо за урок!

