

# Экспериментальное задание

*Исследование закономерностей  
параллельного соединения  
проводников*

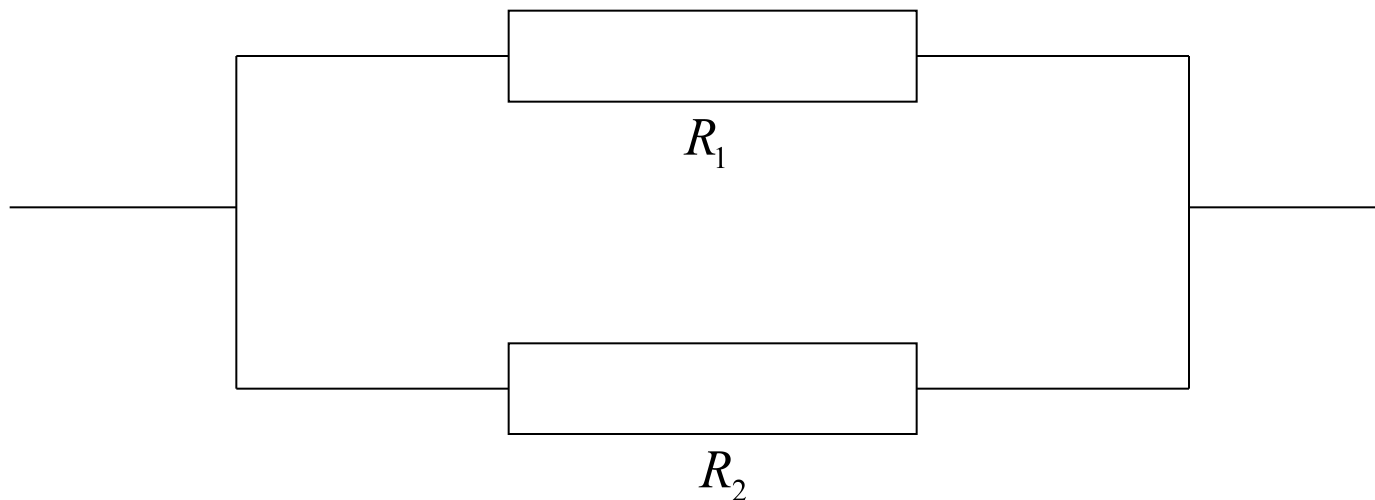
# Цель работы:

- Научить учащихся собирать параллельную цепь;
- Научить учащихся рассчитывать параллельную цепь;
- Вывести закономерности цепи с параллельным соединением проводников.

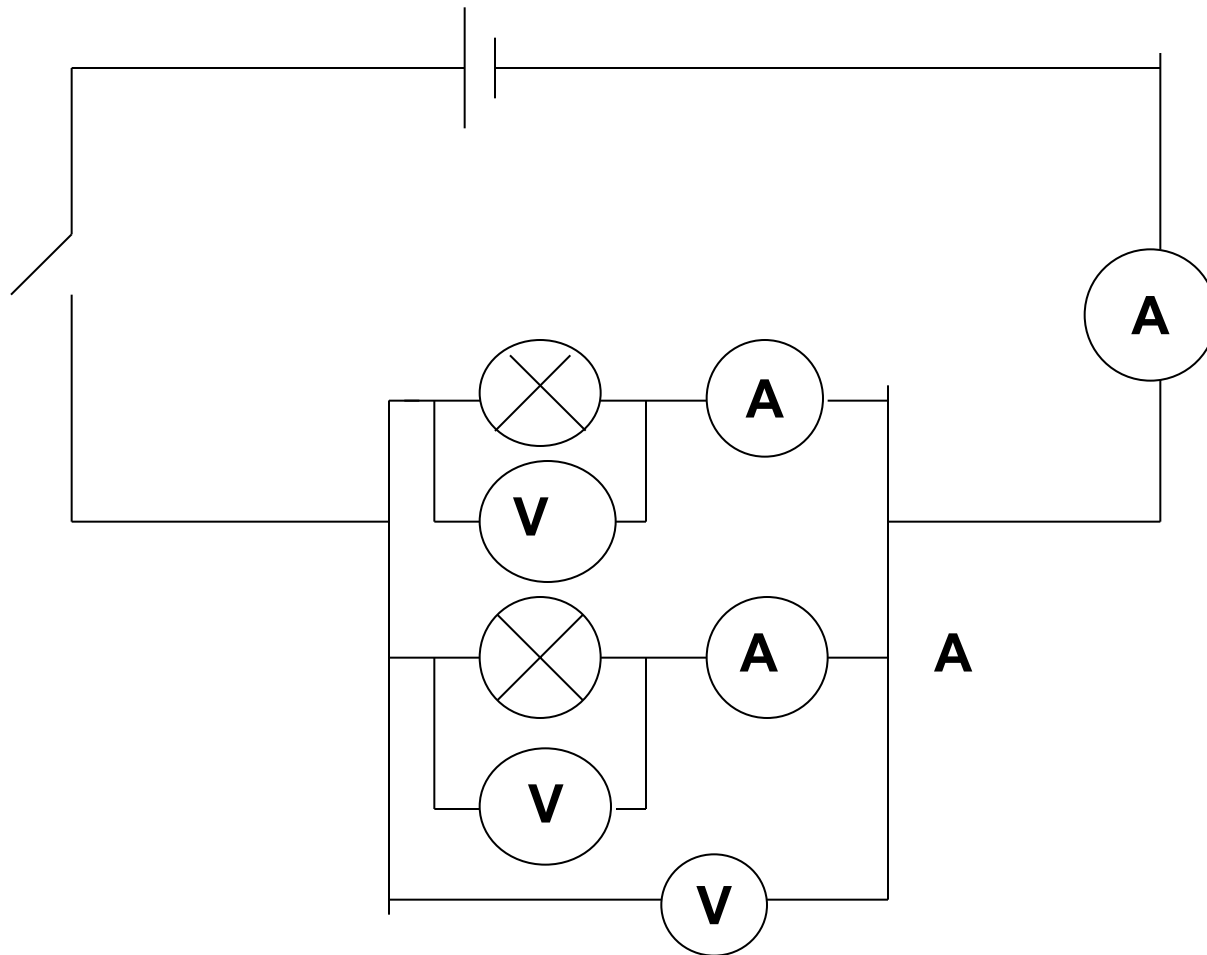
# План работы:

- Собрать электрическую цепь с двумя параллельно соединенными лампочками;
- Измерьте силу тока в каждой лампе и в неразветвленной части цепи; напряжение на каждой лампе и общее напряжение;
- Рассчитайте сопротивление каждой лампы и общее сопротивление ламп;
- Сформулируйте закономерности цепи с параллельным соединением.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫМ НАЗЫВАЕТСЯ ТАКОЕ СОЕДИНЕНИЕ  
ПРОВОДНИКОВ, ПРИ КОТОРОМ НАЧАЛА ВСЕХ ПРОВОДНИКОВ  
ПРИСОЕДИНЯЮТСЯ К ОДНОЙ ТОЧКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ,  
А ИХ КОНЦЫ – К ДРУГОЙ:



# Схема цепи:



# Таблица результатов измерений и вычислений

| ИЗМЕРЕНО |       |                      |       |       |                      | ВЫЧИСЛЕНО |          |                      |
|----------|-------|----------------------|-------|-------|----------------------|-----------|----------|----------------------|
| $I_1$    | $I_2$ | $I_{\hat{A}\hat{U}}$ | $U_1$ | $U_2$ | $U_{\hat{A}\hat{U}}$ | $R_1$     | $R_2$    | $R_{\hat{A}\hat{U}}$ |
| 0,2А     | 0,2А  | 0,4А                 | 4В    | 4В    | 4В                   | 20<br>Ом  | 20<br>Ом | 10<br>Ом             |

# Выводы:

- Сила тока в неразветвленной части цепи равна сумме сил токов в разветвлениях:

$$I_{\hat{A}\hat{U}} = I_1 + I_2$$

- Напряжение на концах разветвления равно напряжению на отдельных его ветвях:

$$U_{\hat{A}\hat{U}} = U_1 = U_2$$

- Общее сопротивление двух проводников:

$$R_{\hat{A}\hat{U}} = \frac{R_1}{2}$$

# Контрольные вопросы:

- Чему равна сила тока в неразветвленной части цепи трех, пяти,  $N$  параллельно соединенных лампочек с одинаковым сопротивлением?
- Чему равно общее сопротивление трех, пяти,  $N$  параллельно соединенных лампочек с одинаковым сопротивлением?
- Почему общее сопротивление параллельно соединенных резисторов уменьшается?
- Применение параллельного соединения проводников.



# Тест

- Последовательное соединение проводников;
  - Схема цепи с последовательным соединением проводников.
  - Закономерности цепи с последовательным соединением проводников.
- Параллельное соединение проводников;
  - Схема цепи с параллельным соединением проводников.
  - Закономерности цепи с параллельным соединением проводников.