

Пятый лишний

Пифагор

Вольт

Кулон

Ампер

Ом

Пятый лишний

Сопротивление

Ом

Заря

Сила
тока

ДН Напряжение

Пятый лишний

Амперметр

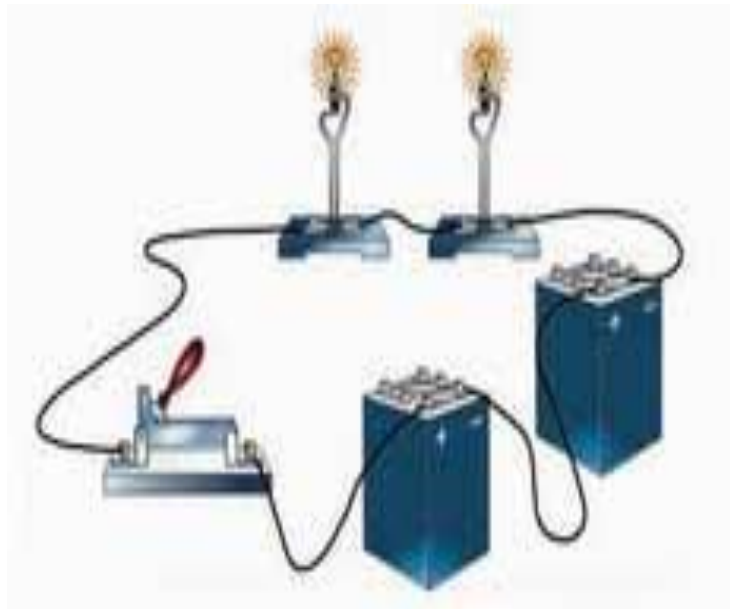
Психрометр

Ваттметр

Вольтметр

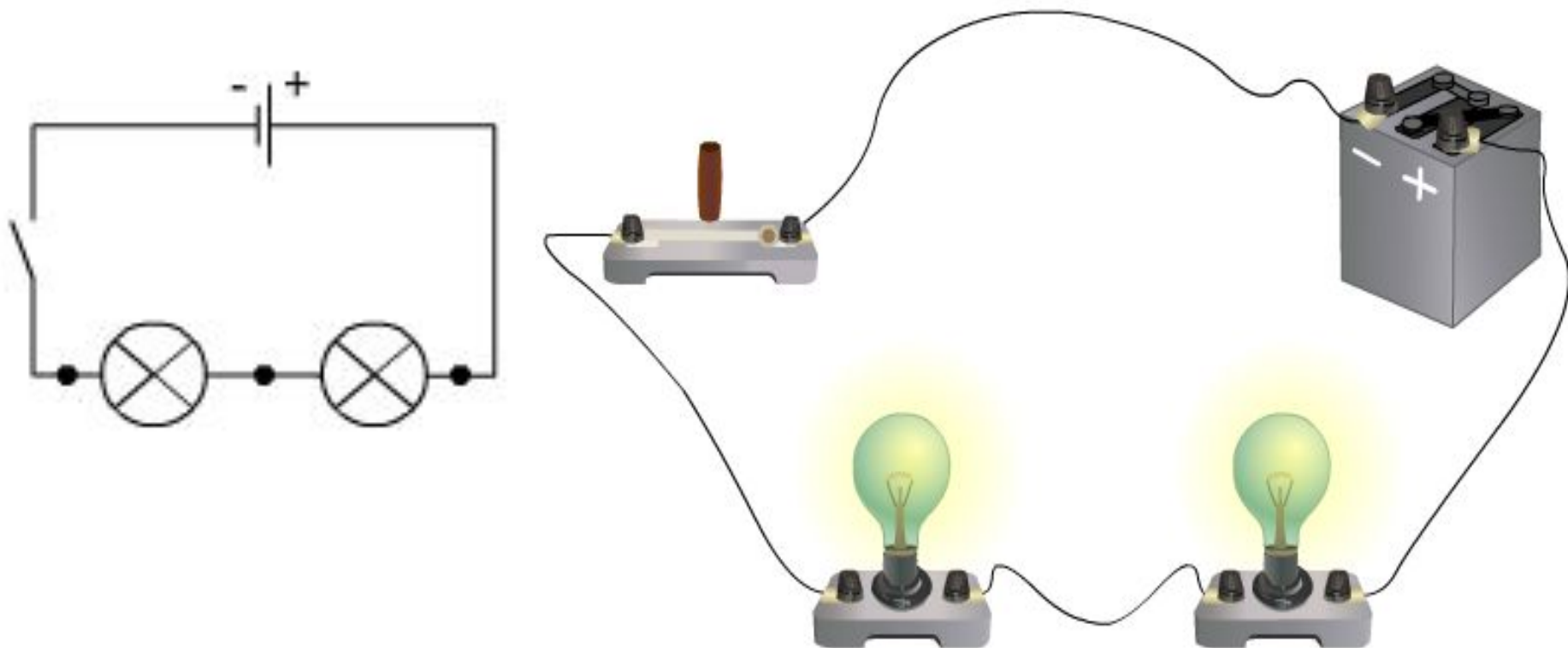
Омметр

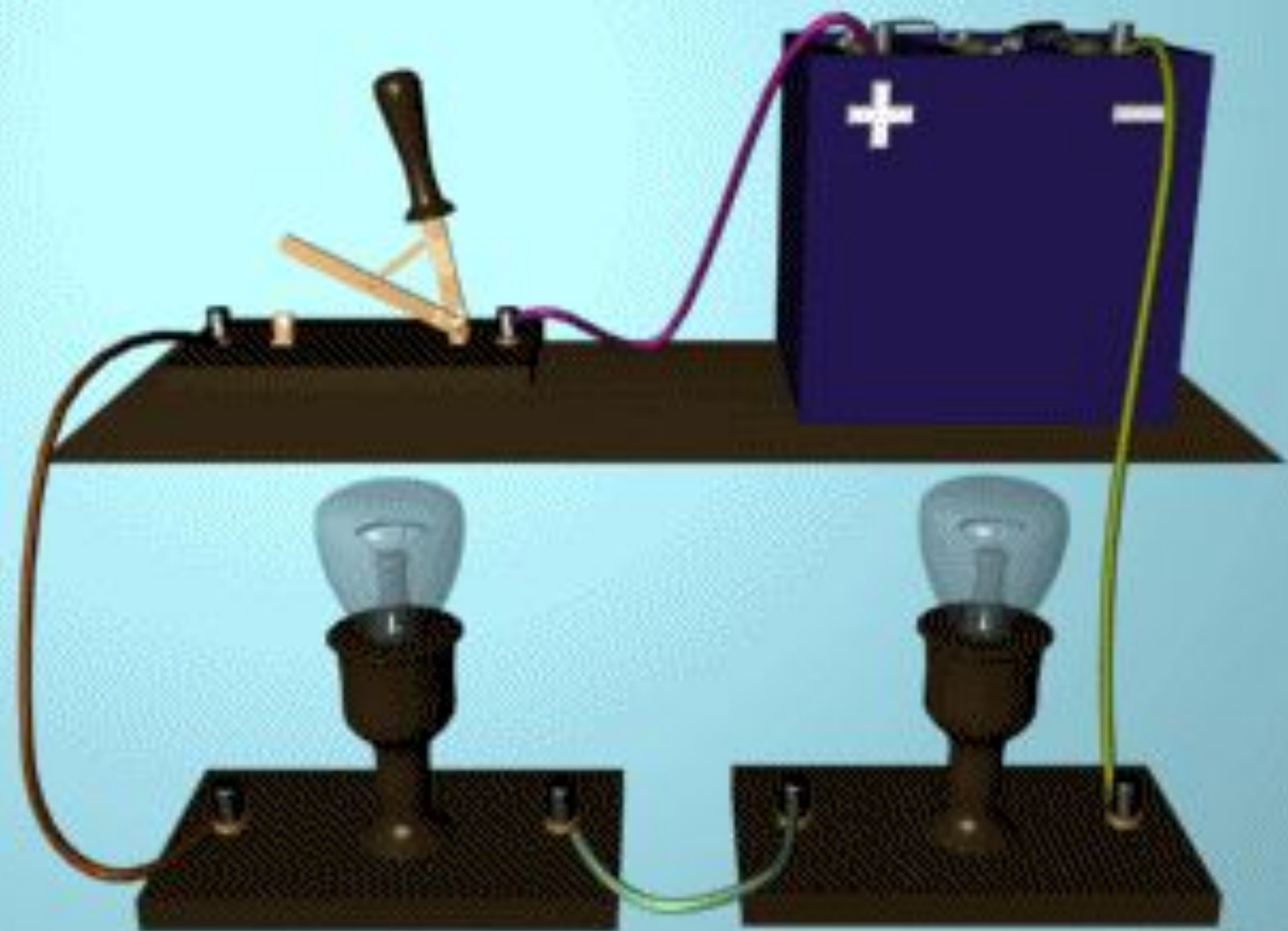
Последовательное соединение проводников

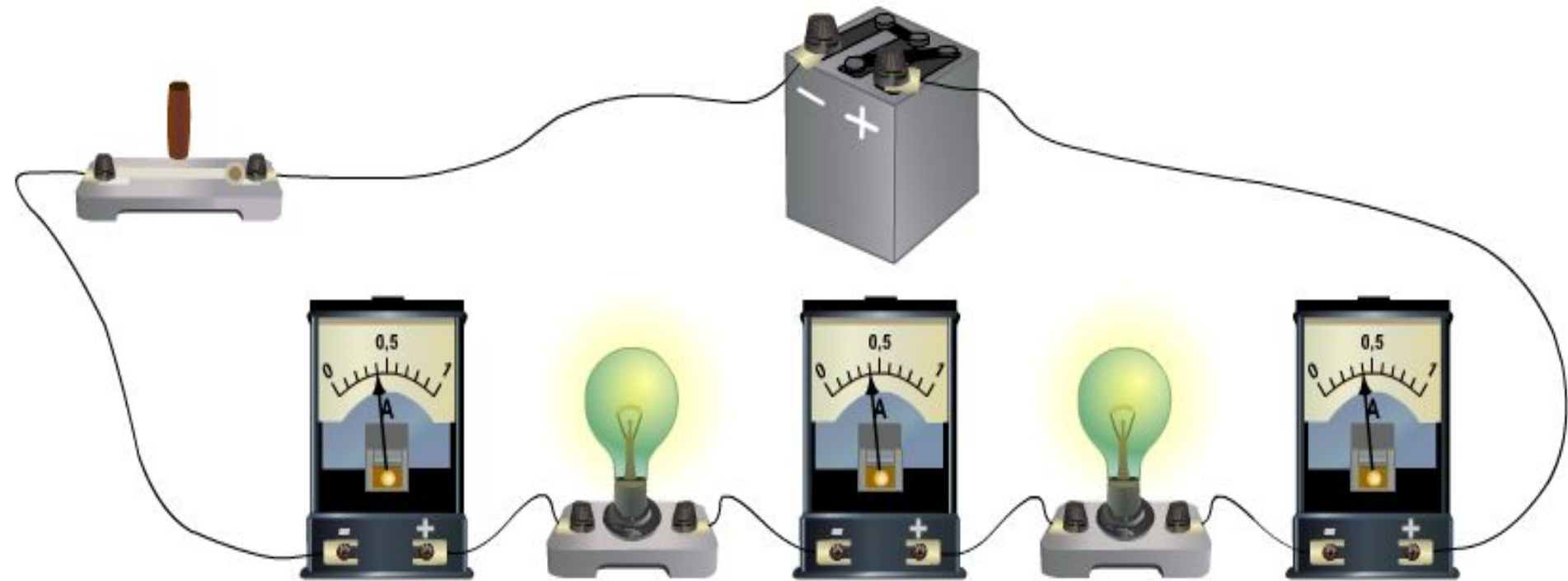


*Физика - удивительная вещь:
она интересна, даже если
в ней ничего не понимаешь.
(М. Аров)*

Последовательное соединение проводников -
соединение проводников без разветвлений,
когда конец одного проводника соединен с
началом другого проводника.

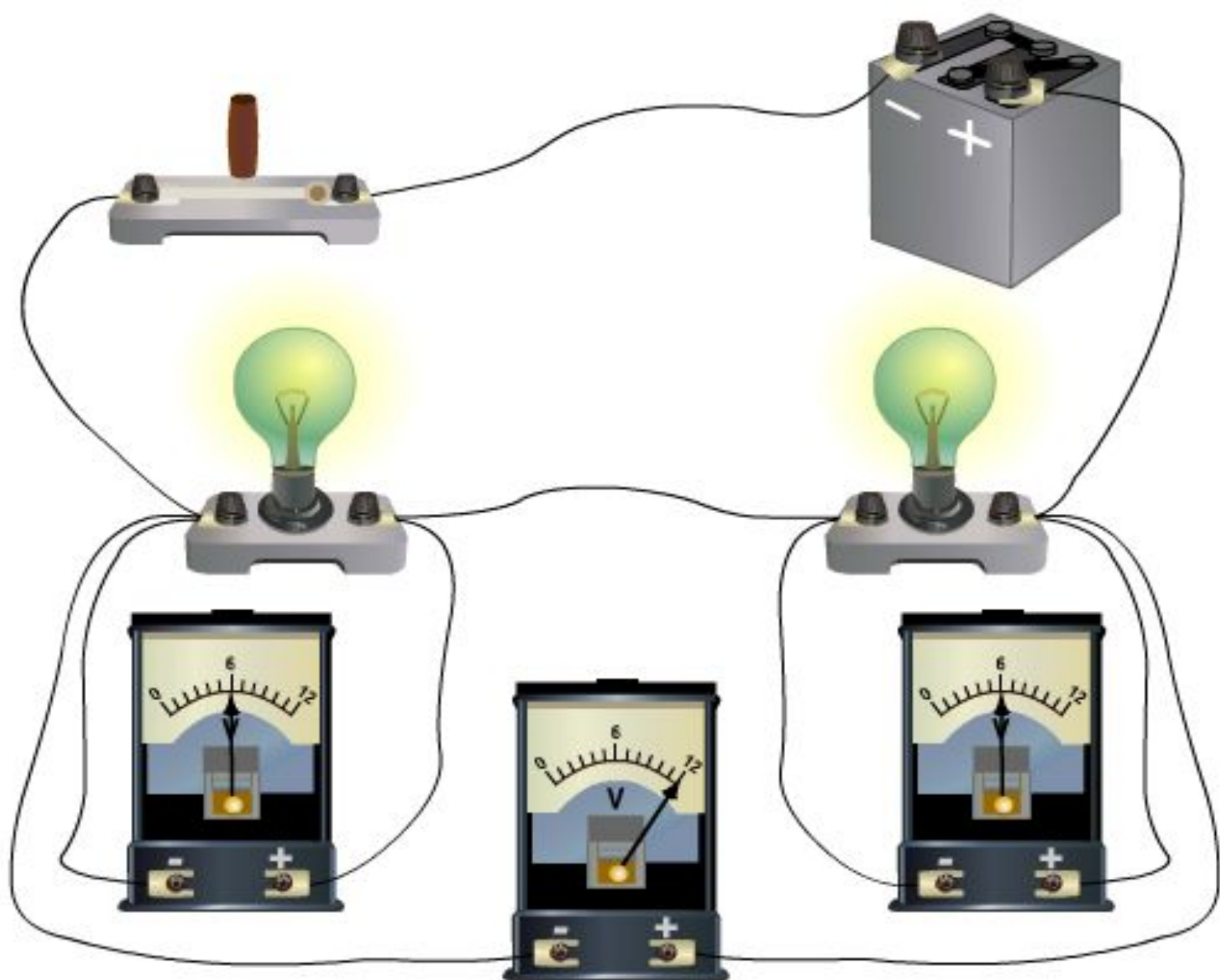






□ сила тока, протекающего через
каждый проводник, одинакова

$$I_1 = I_2 = I$$



**Общее напряжение в цепи
равно сумме напряжений на
отдельных участках цепи**

$$***U = U_1 + U_2***$$

□ общее сопротивление цепи
равно сумме сопротивлений
отдельных участков цепи

$$R = R_1 + R_2$$

При последовательном соединении проводников:

- сила тока, протекающего через каждый проводник, одинакова

$$I_1 = I_2 = I_3$$

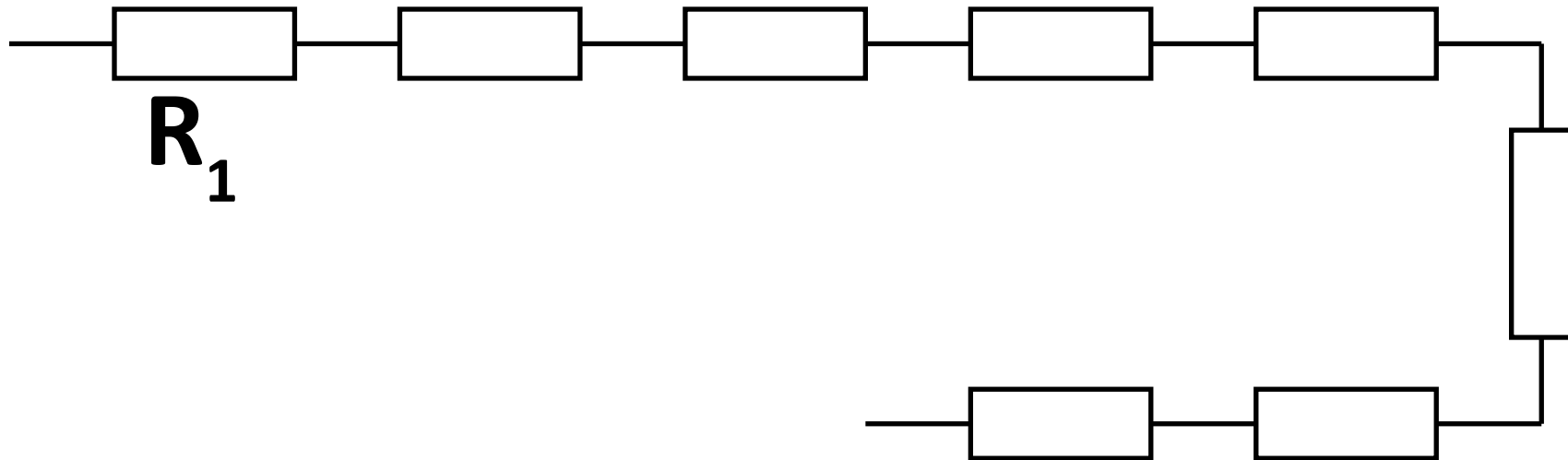
- общее напряжение в цепи равно сумме напряжений на отдельных участках цепи

$$U = U_1 + U_2$$

- общее сопротивление цепи равно сумме сопротивлений отдельных участков цепи

$$R = R_1 + R_2$$

Если $R_1 = R_2 = R_3 = \dots = R_n$



$$R = nR_1$$

Преимущества и недостатки

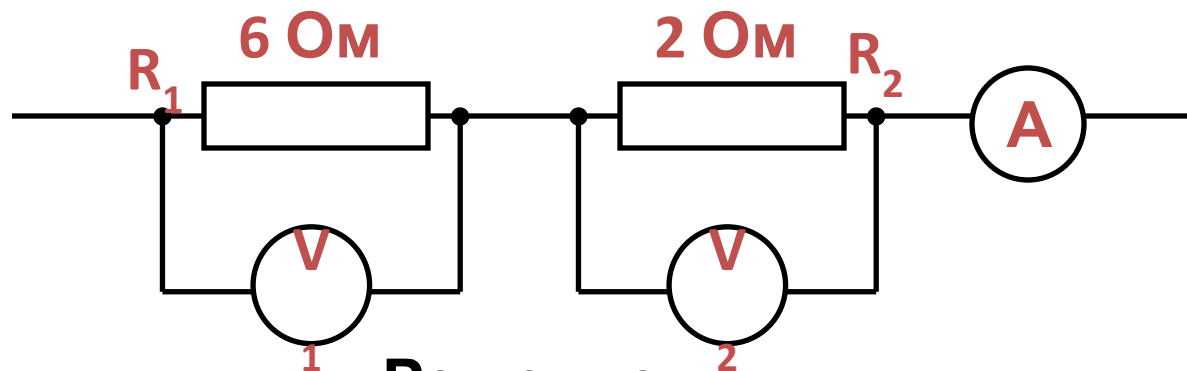
последовательного

Пример последовательного соединения:
гирлянда

соединения

Последовательное – защита цепей от перегрузок: при увеличении силы тока выходит из строя предохранитель и цепь автоматически отключается. При выходе из строя одного из элементов соединения отключаются и остальные.

Вольтметр V_1 показывает 12 В. каковы показания амперметра и вольтметра V_2 ?



Дано:

$$R_1 = 6 \text{ Ом}$$

$$R_2 = 2 \text{ Ом}$$

$$U_1 = 12 \text{ В}$$

$I = ?$

$U_2 = ?$

Решение:

$$I = I_1 = \frac{U_1}{R_1}$$

$$U_2 = I \cdot R_2$$

$$I = \frac{12 \text{ В}}{6 \text{ Ом}} = 2 \text{ А}$$

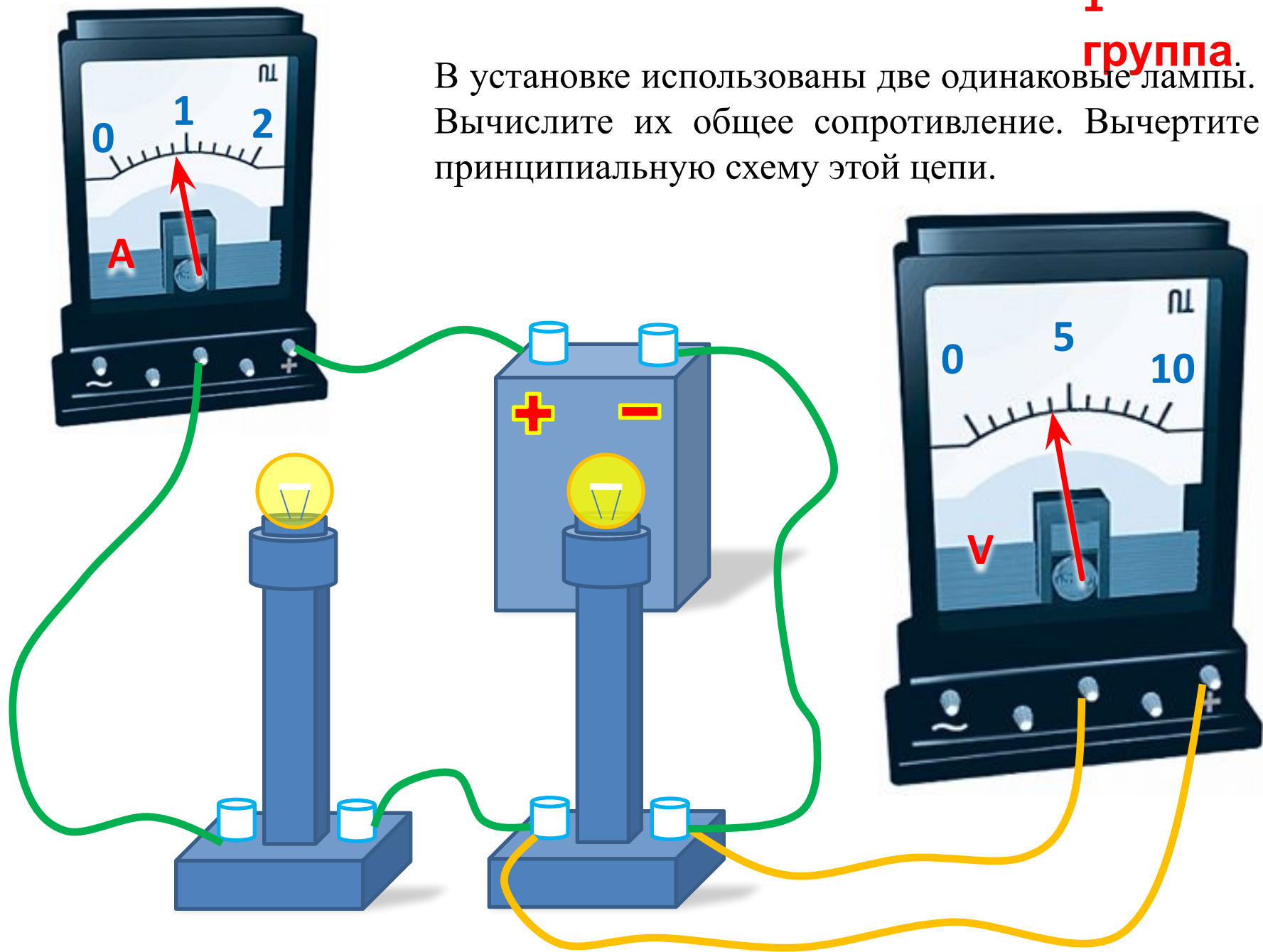
$$U_2 = 2 \text{ А} \cdot 2 \text{ Ом} = 4 \text{ В}$$

Ответ: $I=2\text{А}$, $U=4\text{В}$

1

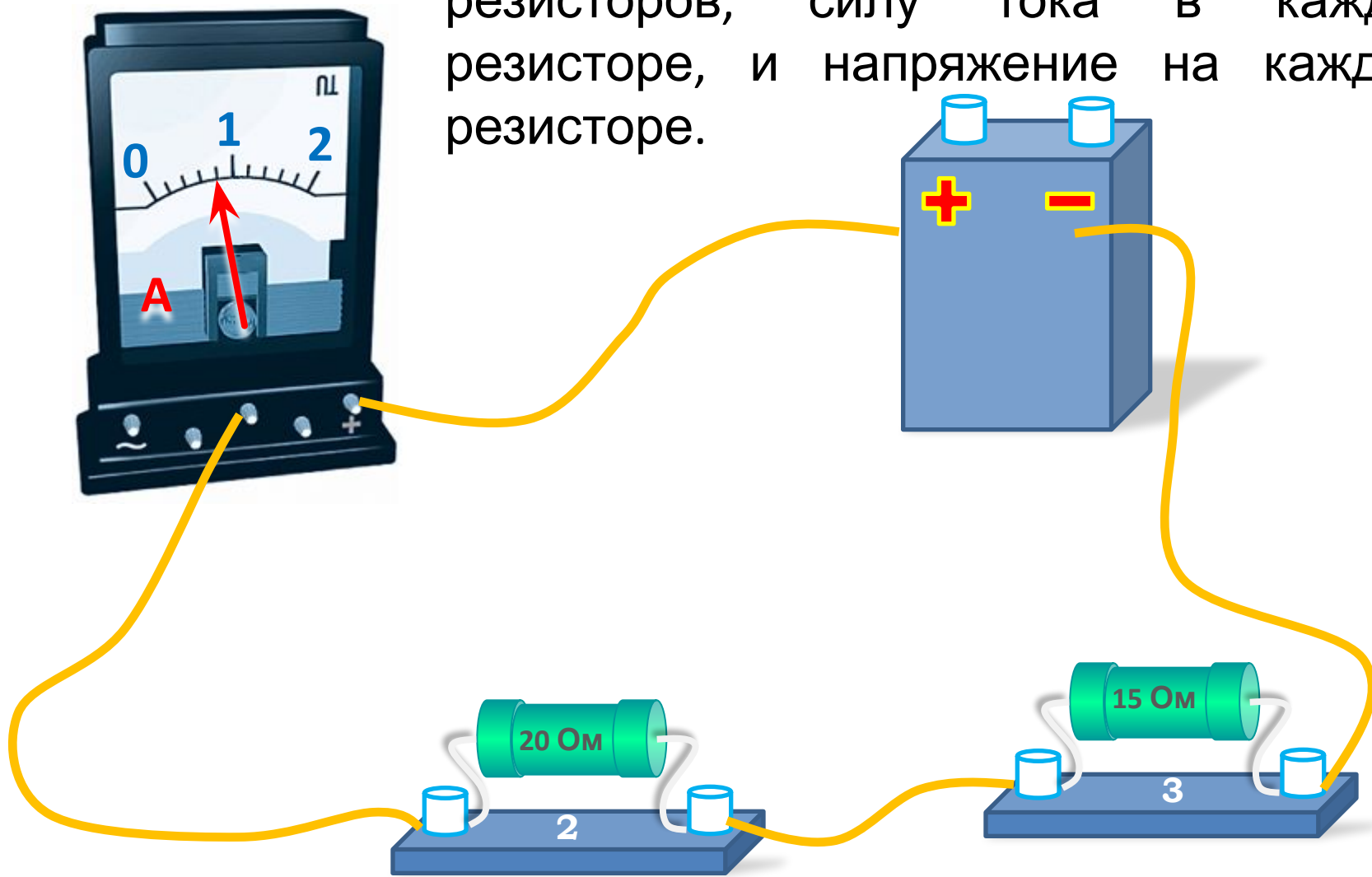
группа.

В установке использованы две одинаковые лампы. Вычислите их общее сопротивление. Вычертите принципиальную схему этой цепи.



2 группа

Определите общее сопротивление резисторов, силу тока в каждом резисторе, и напряжение на каждом резисторе.



3 группа

В установке использованы две одинаковые лампы. Определите сопротивление одной лампы, общее сопротивление, напряжение на каждой лампе.



1. По схеме, изображенной на рис. 17, определите показания амперметра и общее сопротивление в электрической цепи, если $\epsilon = 10 \text{ В}$, $R_1 = 10 \text{ Ом}$, $R_2 = 20 \text{ Ом}$.

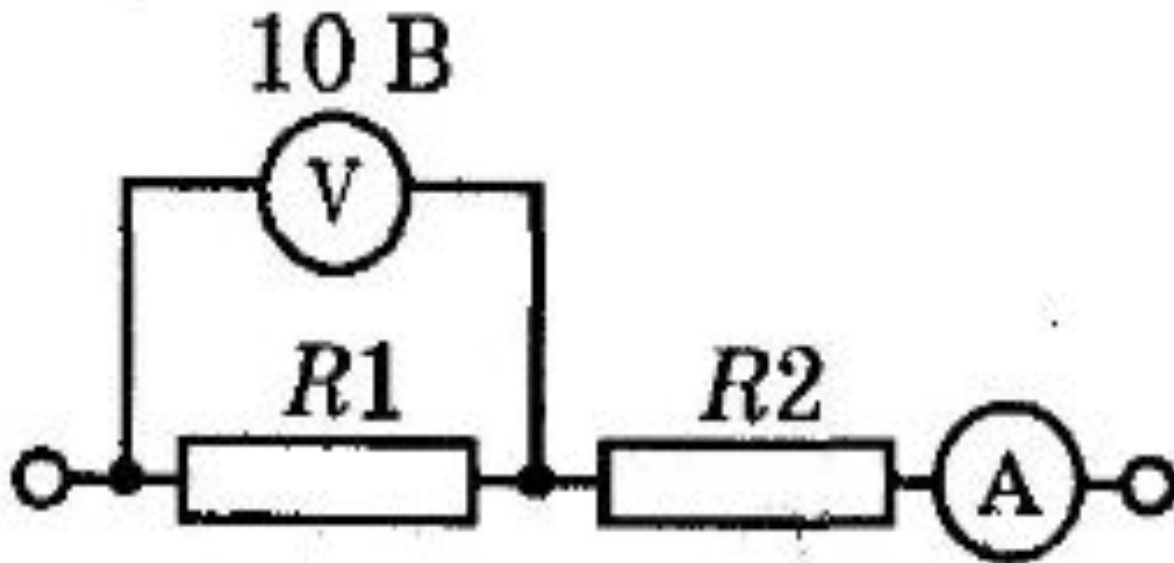


Рис. 17

2. Каковы показания амперметра и общее сопротивление электрической цепи, изображенной на рис. 18, если $R_1 = 10 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$?

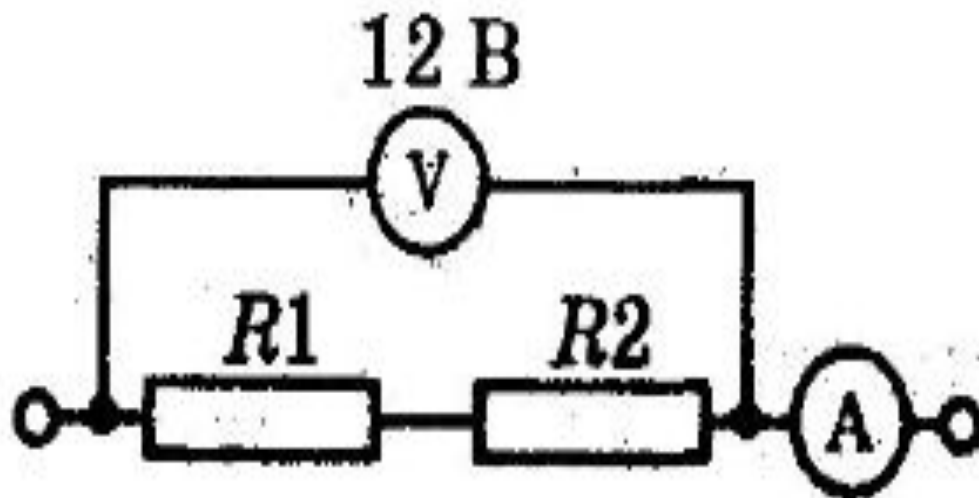


Рис. 18

3. По схеме, изображенной на рис. 21,

определите показания
амперметра и

сопр
Ом.

= 4

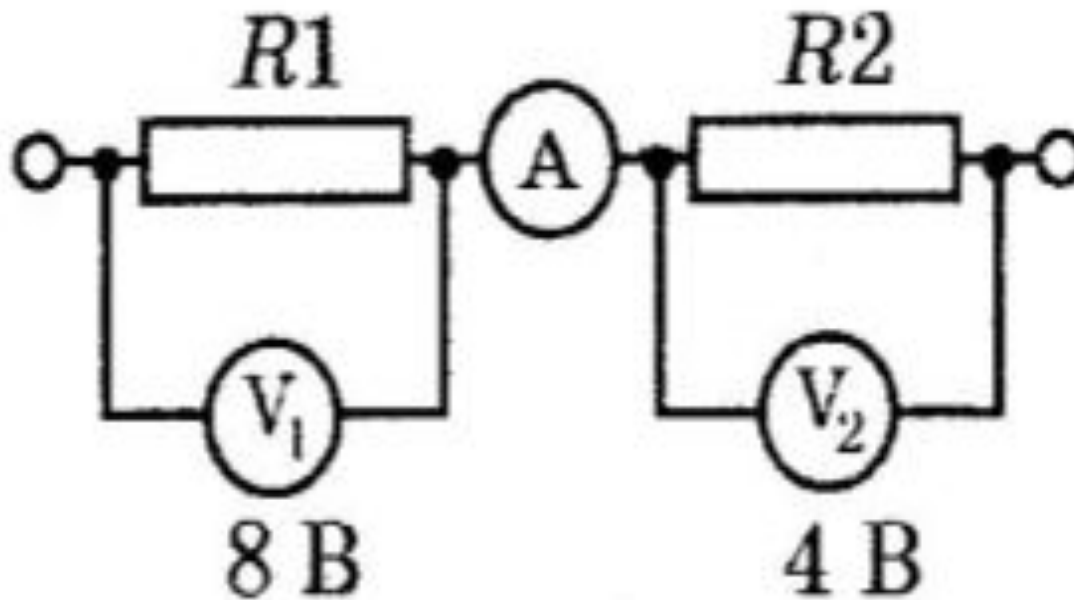


Рис. 21