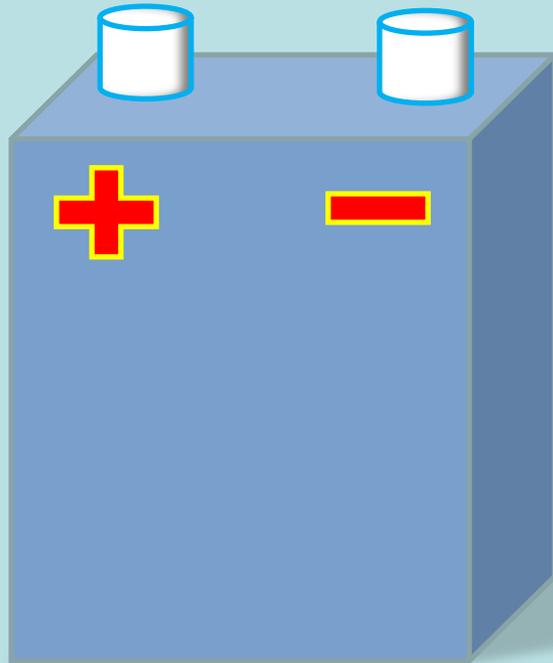
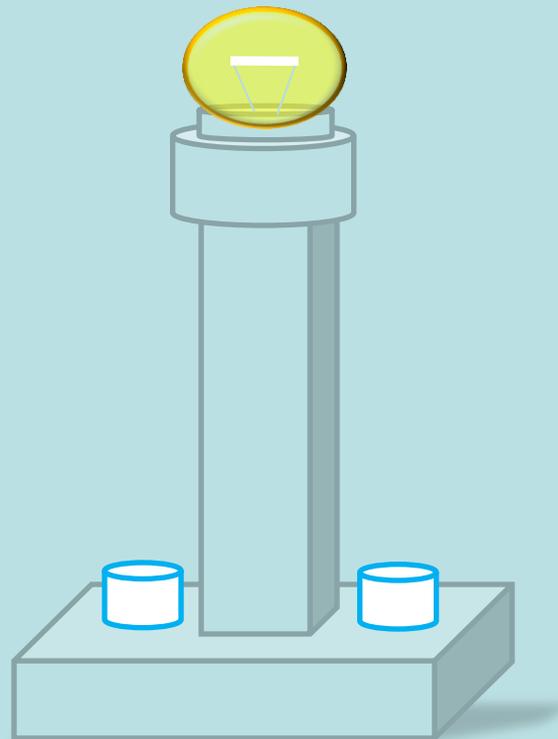


«Расчет сопротивления проводников».

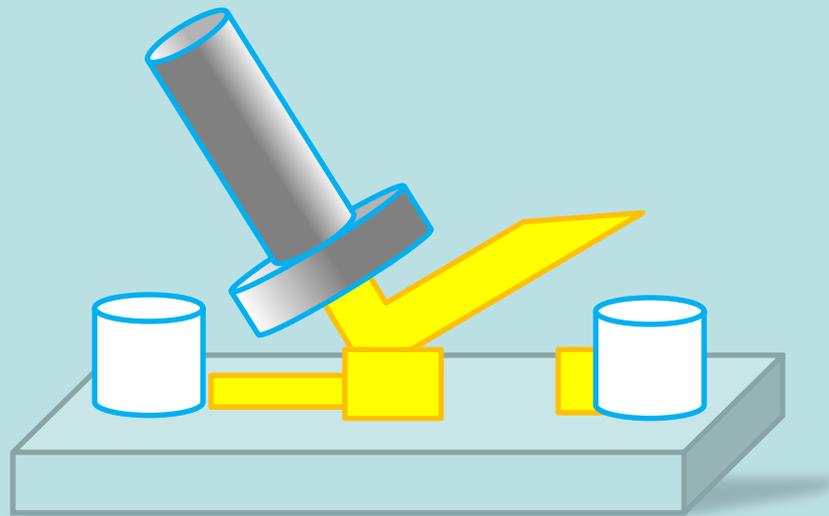
- 1. Начертите условное обозначение источника тока.



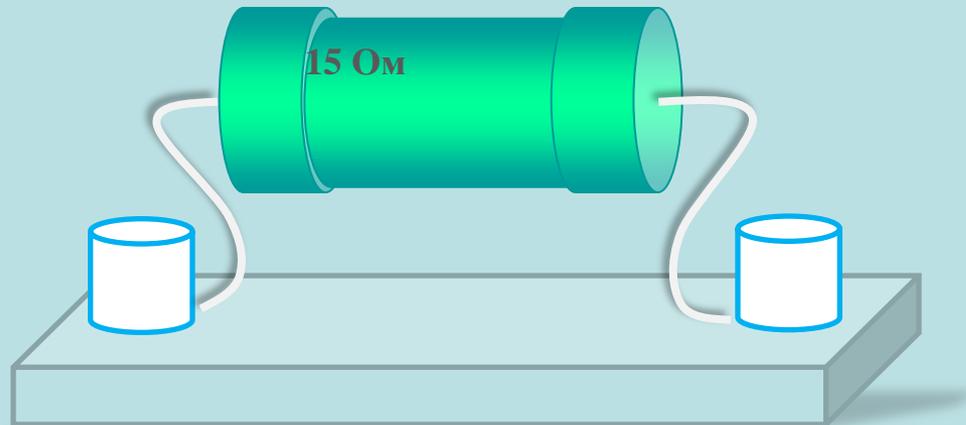
- **2. Начертите условное обозначение лампочки.**
ЛАМПОЧКИ.



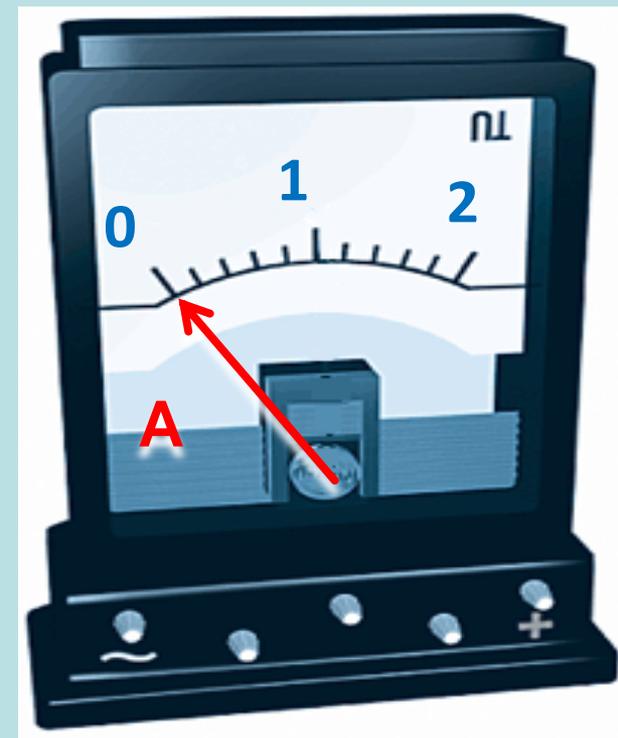
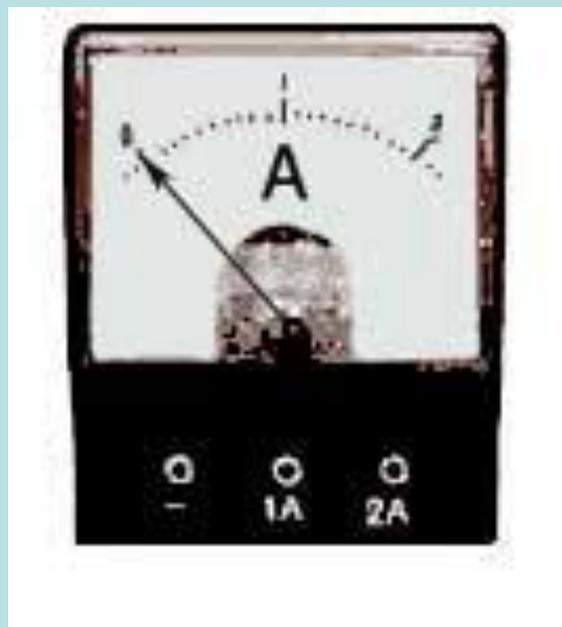
- **3. Начертите условное обозначение**
ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ.



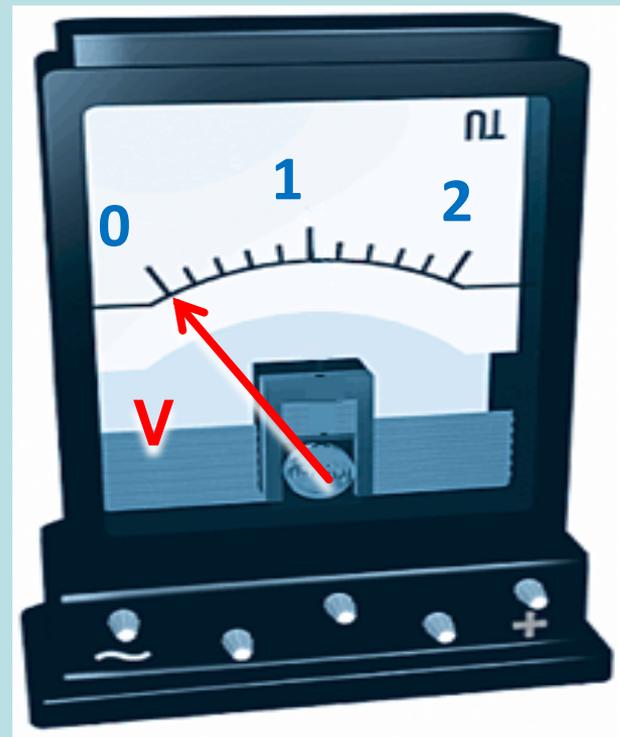
- 4. Начертите условное обозначение резистора.



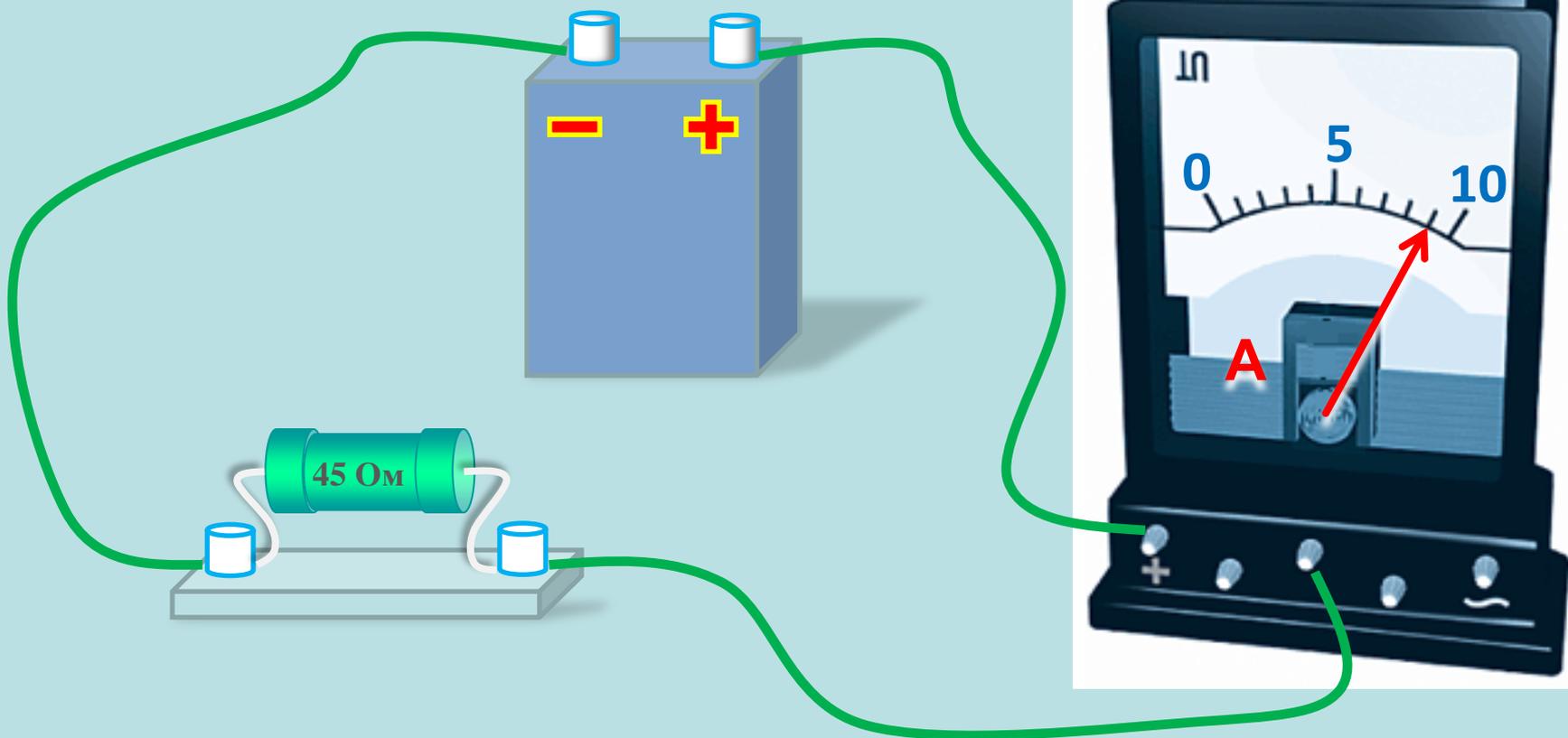
- 5. Начертите условное обозначение амперметра.



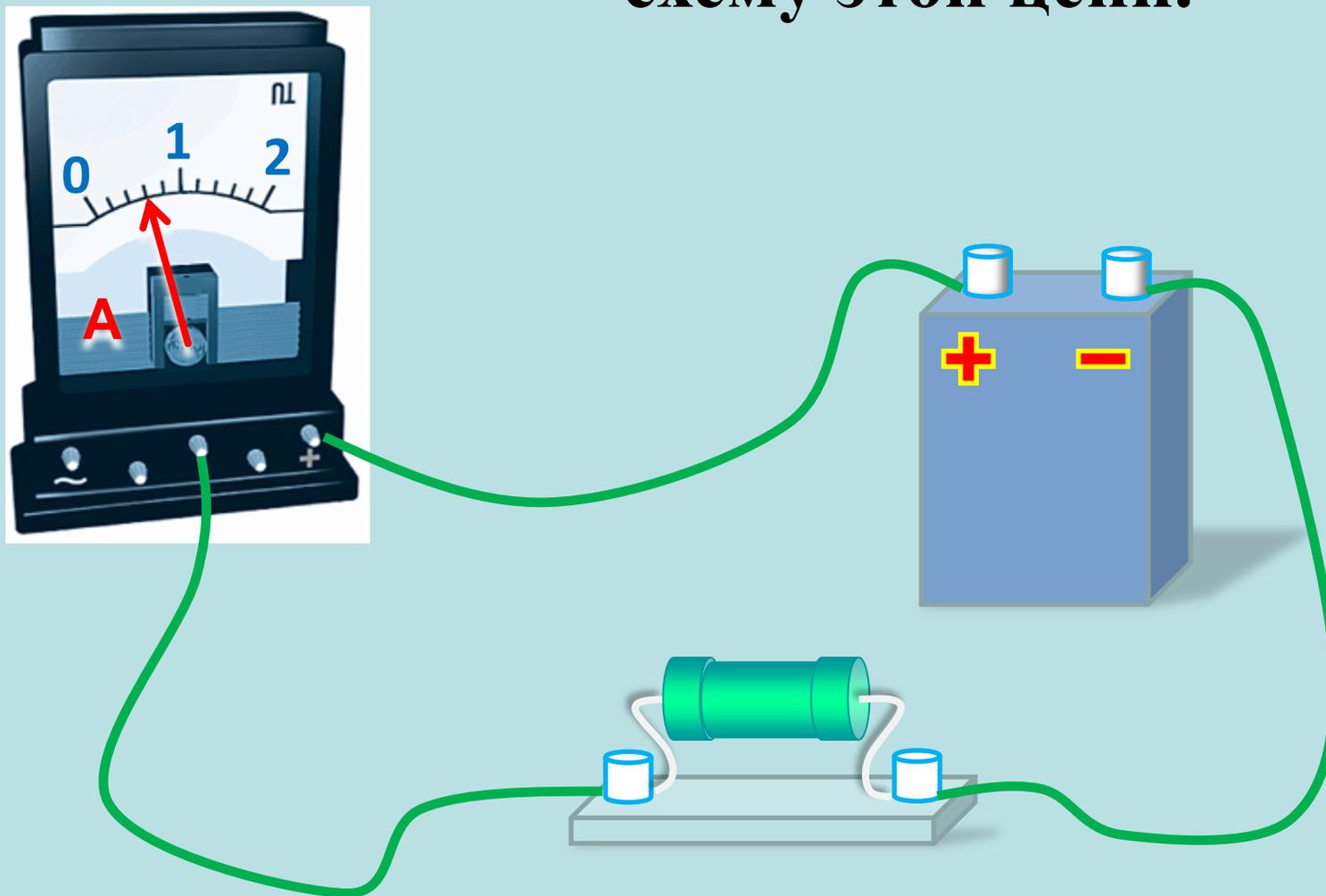
- 6. Начертите условное обозначение **вольтметра**.



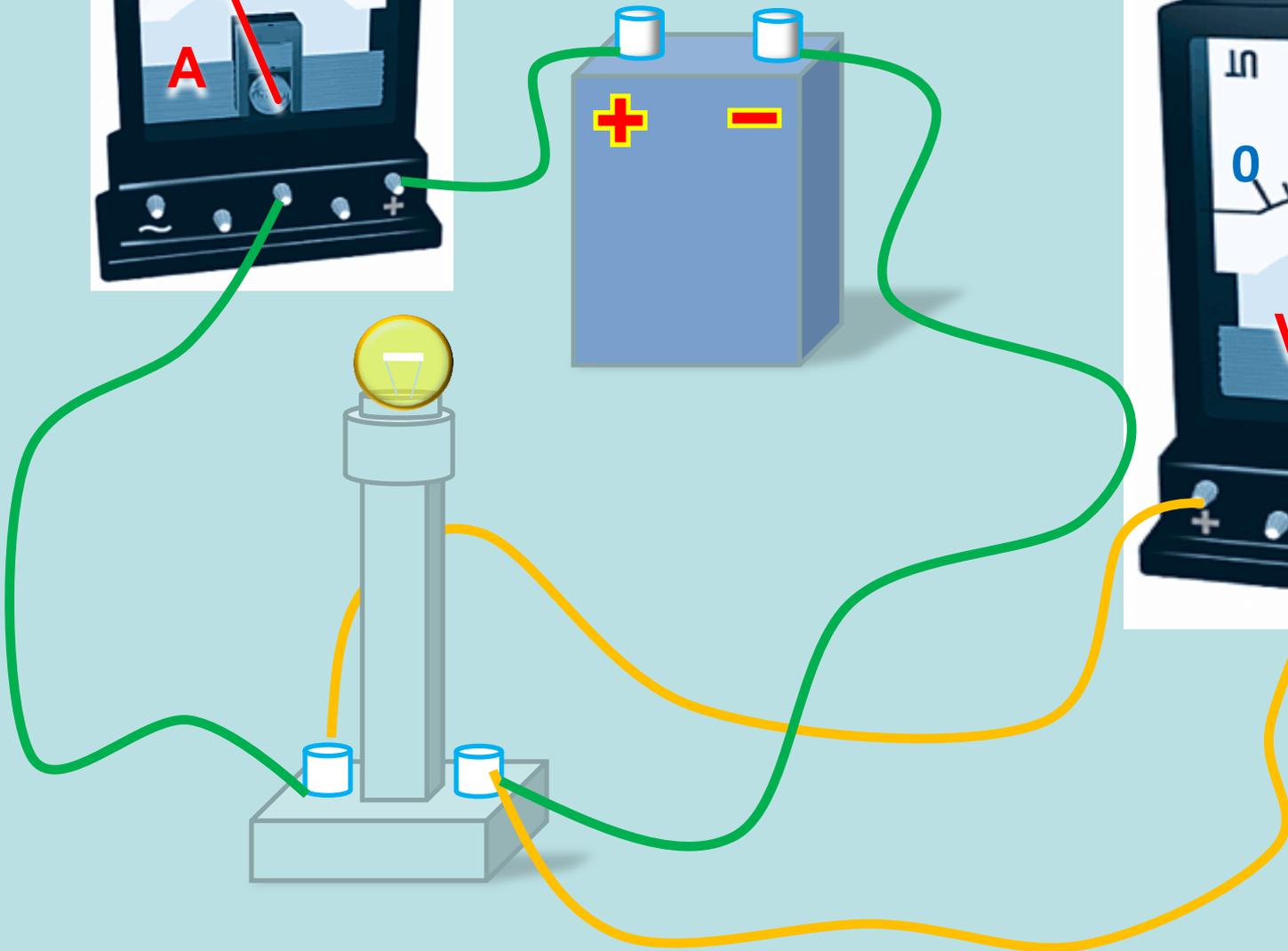
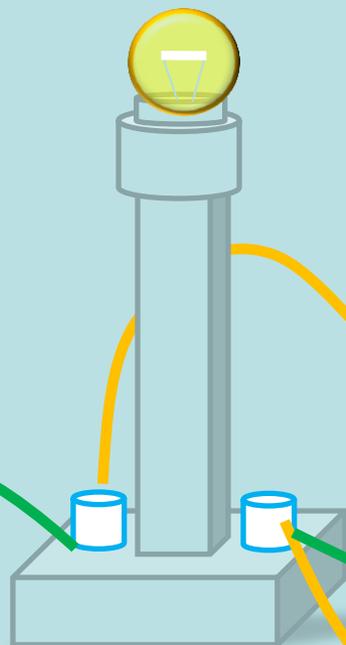
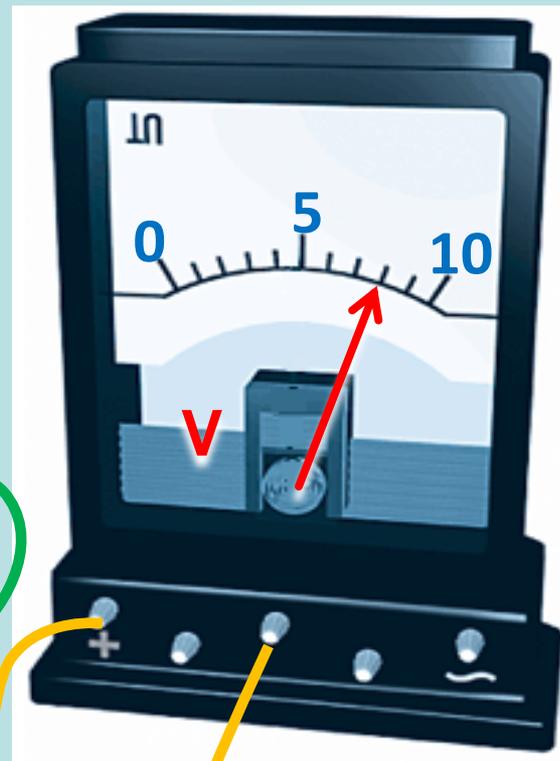
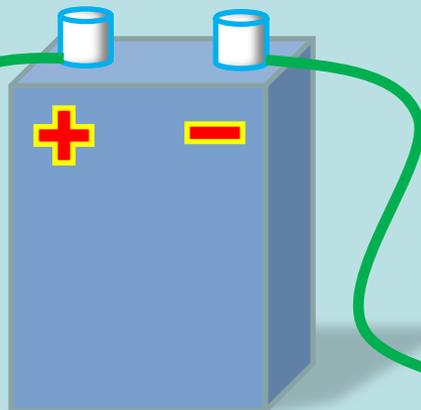
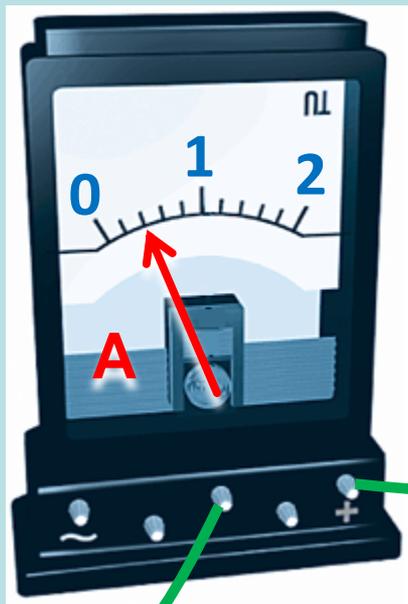
7. Начертите принципиальную схему этой цепи.



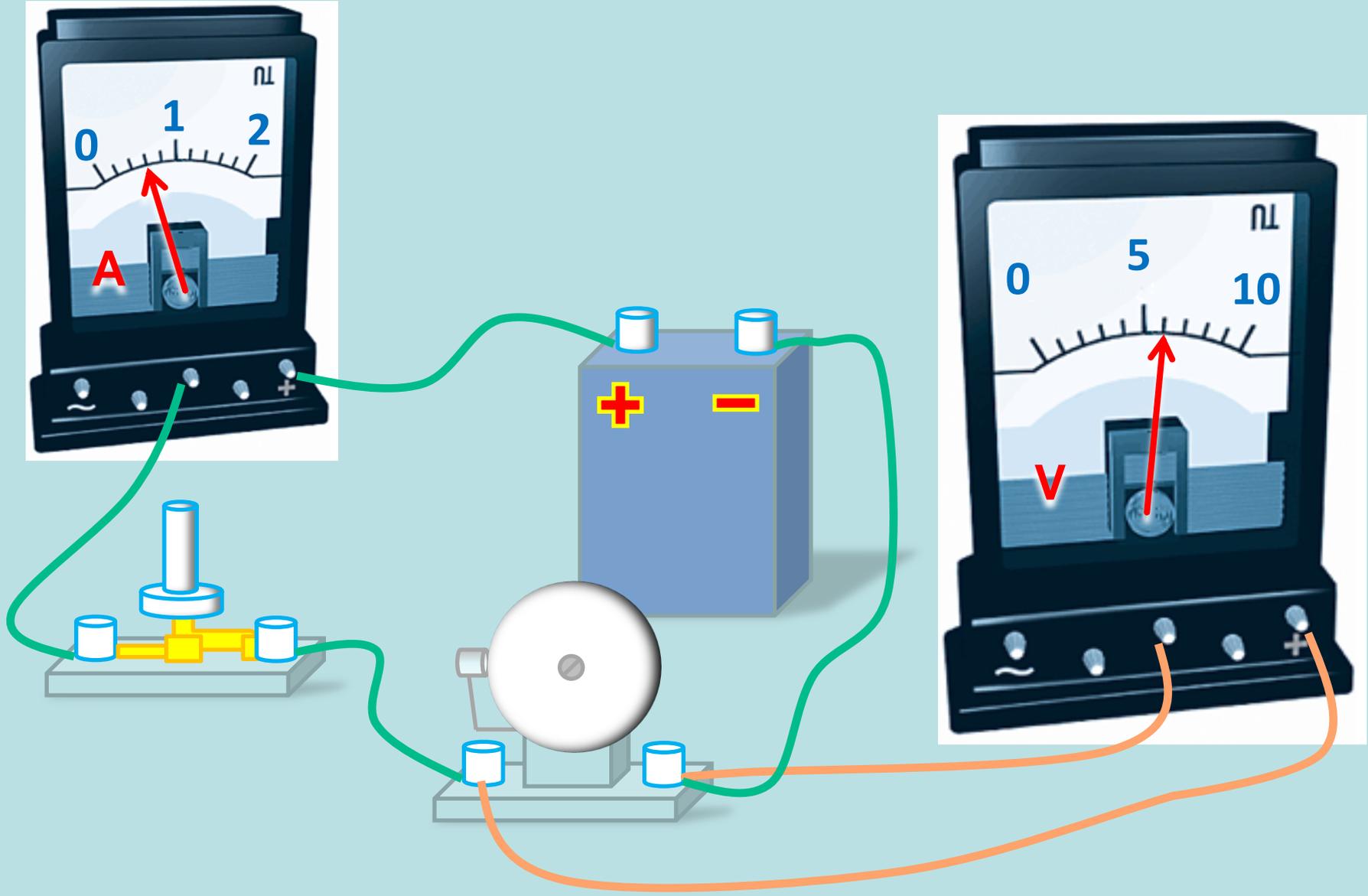
**8. Начертите принципиальную
схему этой цепи.**



9. Начертите принципиальную схему этой цепи.



10. Начертите принципиальную схему этой цепи.



Вопросы по теме

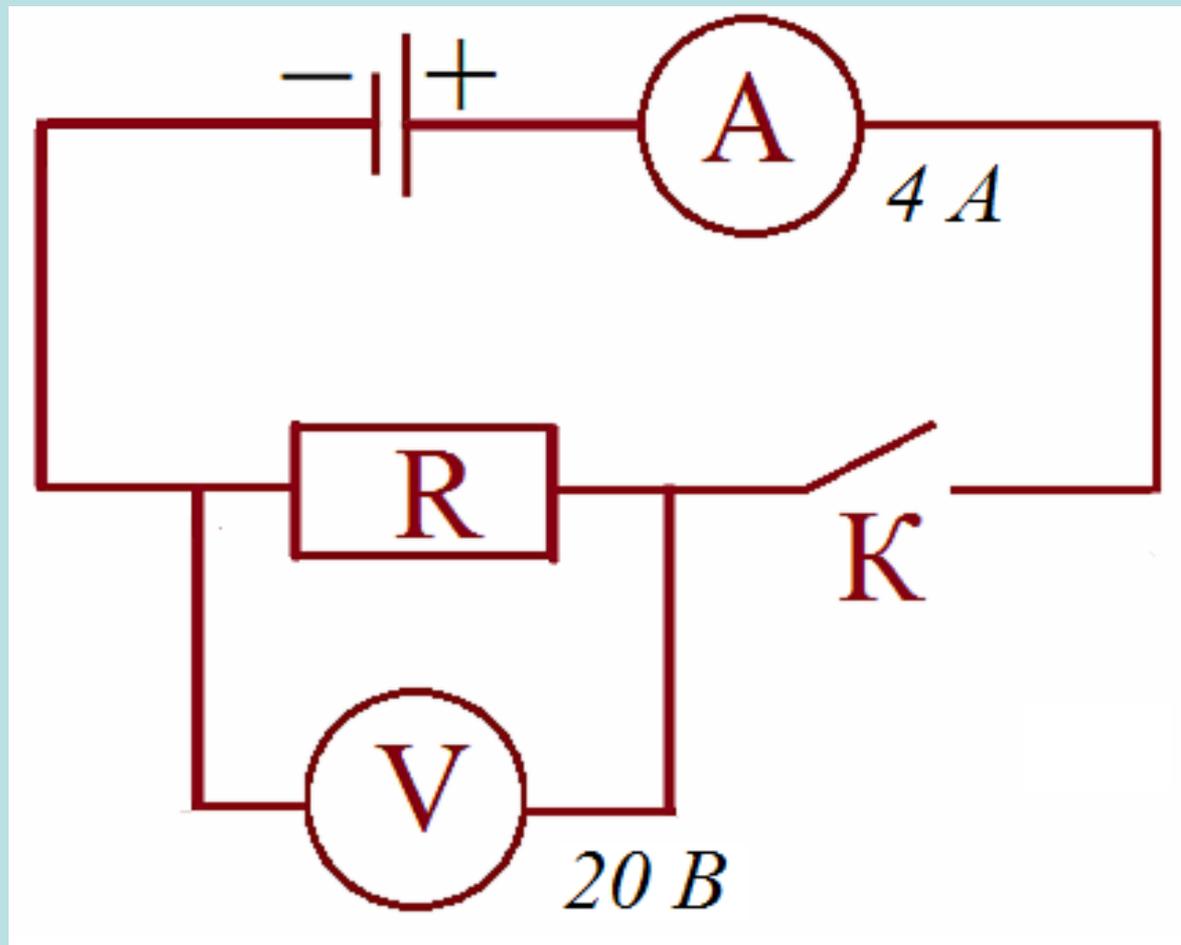
- 1. Как зависит сила тока в проводнике от напряжения на концах проводника?**
- 2. Какой вид имеет график зависимости силы тока от напряжения?**
- 3. Что принимают за единицу сопротивления проводника? Как её называют?**
- 4. В чем причина сопротивления?**

Методы измерения сопротивления проводников

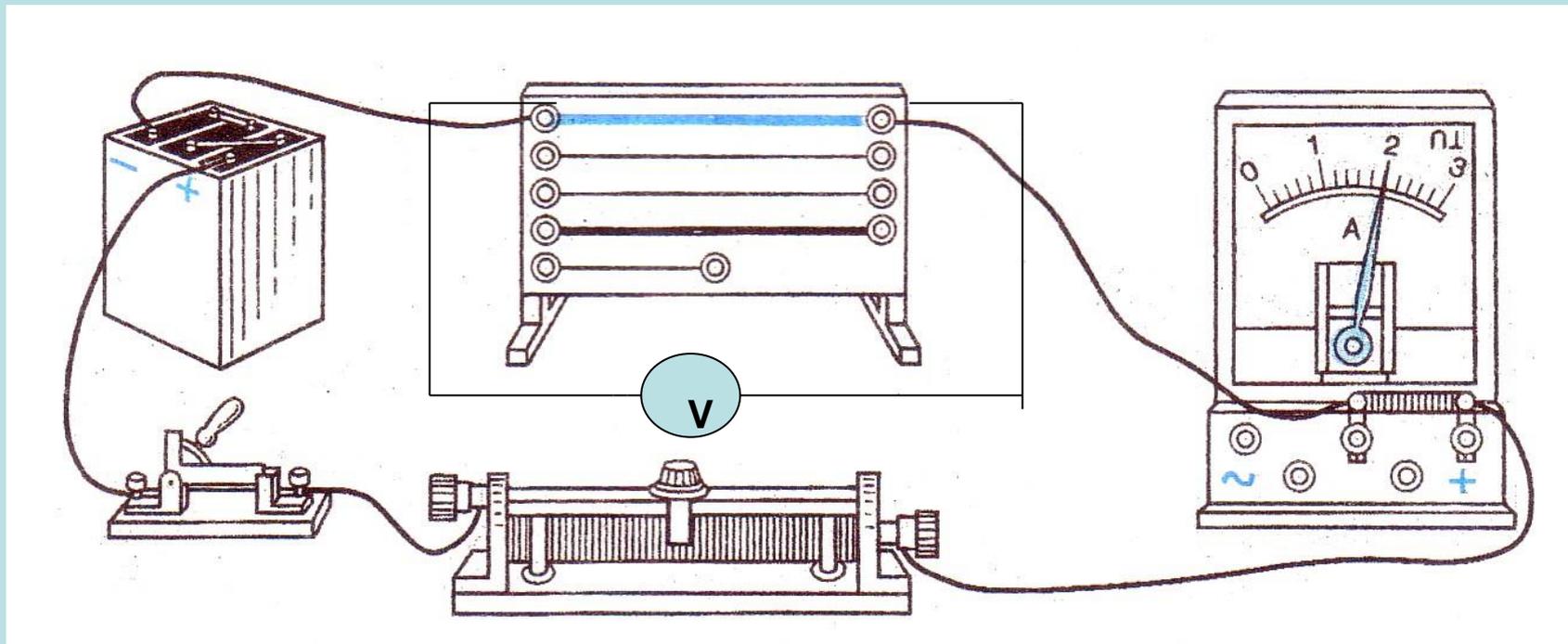
1. Авомметр.



2. Метод вольтметра и амперметра



От чего зависит сопротивление проводника?



Вывод 1.

При уменьшении длины нихромовой проволоки сила тока увеличивается, при увеличении длины сила тока уменьшается.

Следовательно: при $L \downarrow \sim I \uparrow \sim R \downarrow$

$$R \sim L$$

Вывод 2.

При уменьшении площади сечения нихромовой проволоки сила тока уменьшается, при увеличении площади сечения сила тока увеличивается.

Следовательно: при $S \downarrow \sim I \downarrow \sim R \uparrow$
 $R \sim 1/S$

Вывод 3.

Сила тока при подключении нихромовой проволоки больше, чем при подключении стальной (железной) проволоки.

По таблице сравниваем удельные сопротивления этих веществ.

Следовательно: если $I \uparrow \sim R \downarrow \sim \rho \downarrow$
 $R \sim \rho$

Удельное электрическое сопротивление некоторых веществ,

$$\frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}} \quad \text{при } t = 20 \text{ С}$$

Серебро	0,016	Манганин (сплав)	0,43
Медь	0,017	Константан (сплав)	0,50
Золото	0,024	Ртуть	0,96
Алюминий	0,028	Нихром (сплав)	1,1
Вольфрам	0,055	Фихрель (сплав)	1,3
Железо	0,10	Графит	13
Свинец	0,21	Фарфор	10^{19}
Никелин (сплав)	0,4	Эбонит	10^{20}

Выводы

- *Сопротивление зависит от длины проводника, чем больше длина проводника тем больше его сопротивление.*
- *Сопротивление проводника зависит от площади поперечного сечения: чем меньше площадь сечения проводника, тем больше сопротивление.*
- *Сопротивление проводника зависит от рода вещества (материала), из которого он изготовлен.*



Зависимость сопротивления от геометрических размеров проводника (длины и площади поперечного сечения) и вещества, из которого он изготовлен, впервые установил Георг Ом.

$$R = \frac{\rho L}{S};$$

Это выражение позволяет вычислять длину проводника, поперечное сечение и удельное сопротивление проводника.

$$\rho = \frac{RS}{L}; \quad L = \frac{RS}{\rho}; \quad S = \frac{\rho L}{R}.$$

Задача

Задача. Определите сопротивление телеграфного провода между Южно-Сахалинском и Томари, если расстояние между городами 180 км, а провода сделаны из железной проволоки площадью поперечного сечения 12 мм^2

Задача. Рассчитайте сопротивление медного контактного провода, подвешенного для питания трамвайного двигателя, если длина провода равна 5 км, а площадь поперечного сечения - $0,65 \text{ см}^2$.

Задача. Какой длины надо взять медную проволоку площадью поперечного сечения $0,5 \text{ мм}^2$, чтобы сопротивление ее было равно 34 Ом?

Задача. Вычислите, каким сопротивлением обладает нихромовый проводник длиной 5 м и площадью поперечного сечения $0,75 \text{ мм}^2$.

задача

Дано:

$$L = 180000 \text{ м}$$

$$S = 12 \text{ мм}^2$$

$$\rho = 0,1 \frac{\text{Ом мм}^2}{\text{м}}$$

R - ?

Решение.

Сопротивление проводника
вычислим по формуле:

$$R = \frac{\rho \cdot L}{S}$$

$$R = 0,1 * 180000 / 12 = 1,5 \text{ кОм}$$

Ответ: 1,5 кОм.

Домашнее задание

§45, 46, упражнение 20, № 2 (а), 4.



**Какова была тема урока?
А проблема?**



**Что нового о сопротивлении вы
сегодня узнали?**



**Для чего нужно уметь определять
сопротивление проводника?**

Поставьте метку в графе таблицы, соответствующей вашей оценке урока

	Мне урок понравился	
	Тема урока меня очень заинтересовала, и я постараюсь найти дополнительный материал	
	Урок был содержательным.	
	Понравилось проводить исследование	
	На уроке было скучно и неинтересно.	
	На уроке я ничего не понял.	
	Урок был обычным...	