

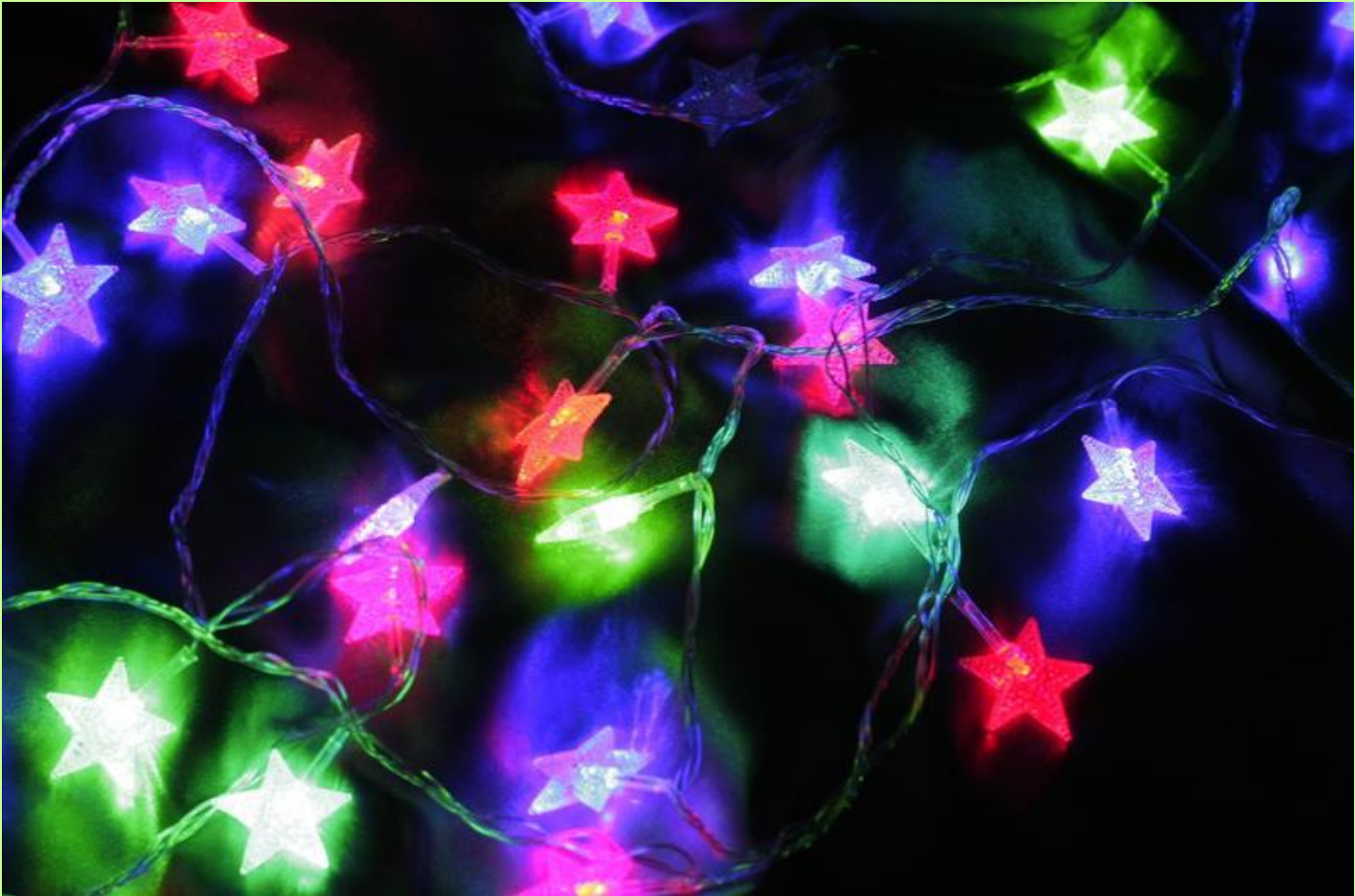
# Законы последовательного соединения

<b>Сила тока</b>	$I_{\text{общ}} = I_1 = I_2$
<b>Сопротивление</b>	$R_{\text{общ}} = R_1 + R_2$
<b>Напряжение</b>	$U_{\text{общ}} = U_1 + U_2$

Как соединены лампочки в гирлянде?



Что произойдет если одна из  
лампочек перегорит?



Что произойдет если одна из  
лампочек перегорит?



Освещение в квартире

4 ноября

**Тема урока:**  
**Параллельное соединение**  
**проводников.**

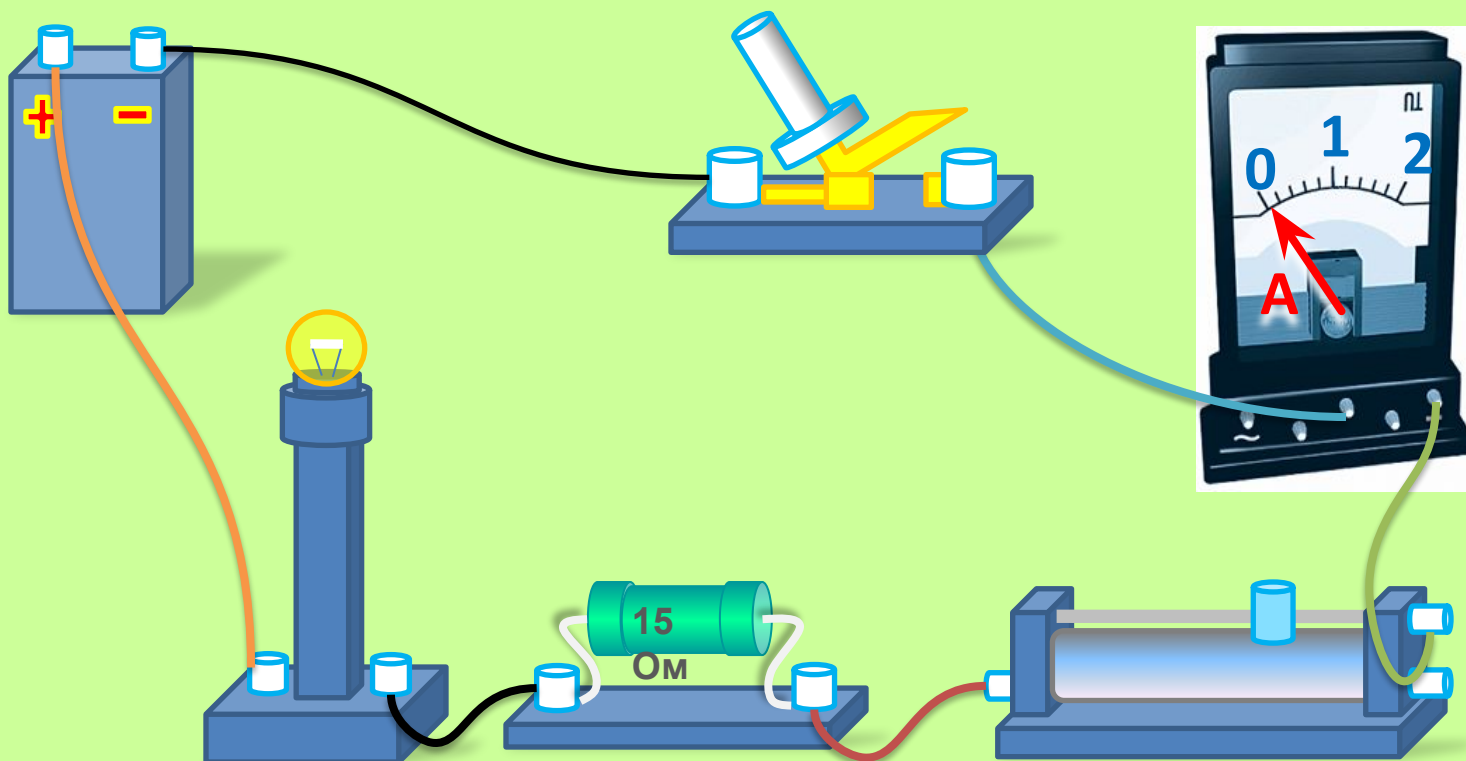
Подготовил учитель физики  
МОУ «Школа-лицей №1» г.Алушты  
Успаленко Игорь Николаевич

# Параллельное соединение проводников.



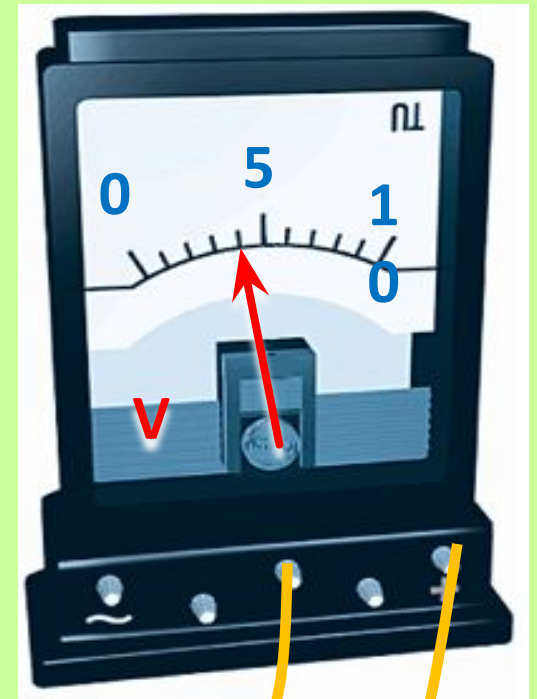
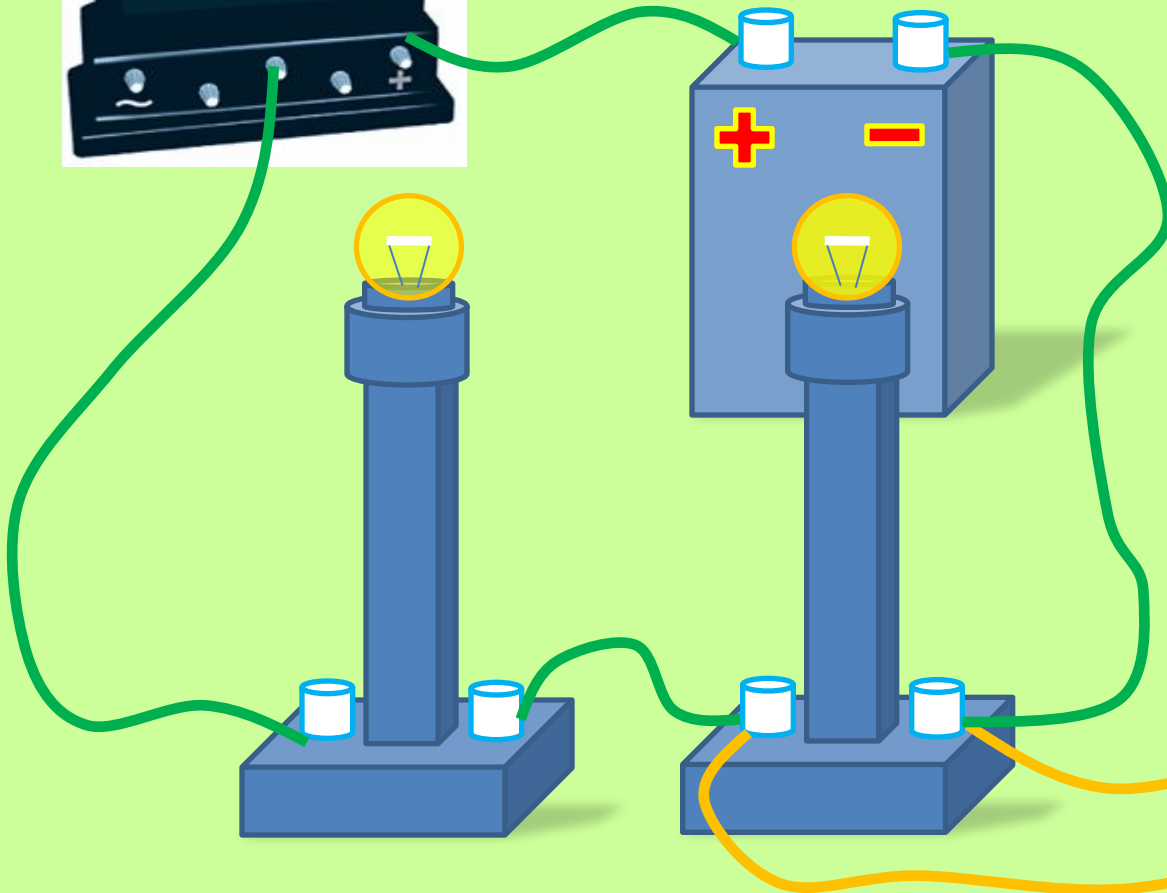
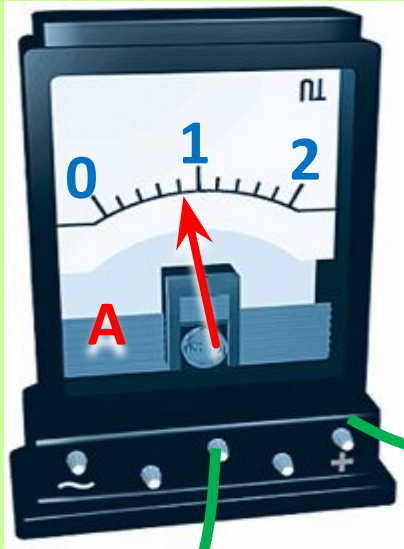
**Все электроприборы  
включены в электрическую  
цепь  
параллельно!**

# Как включается в цепь амперметр?



Как подключен вольтметр к потребителю?

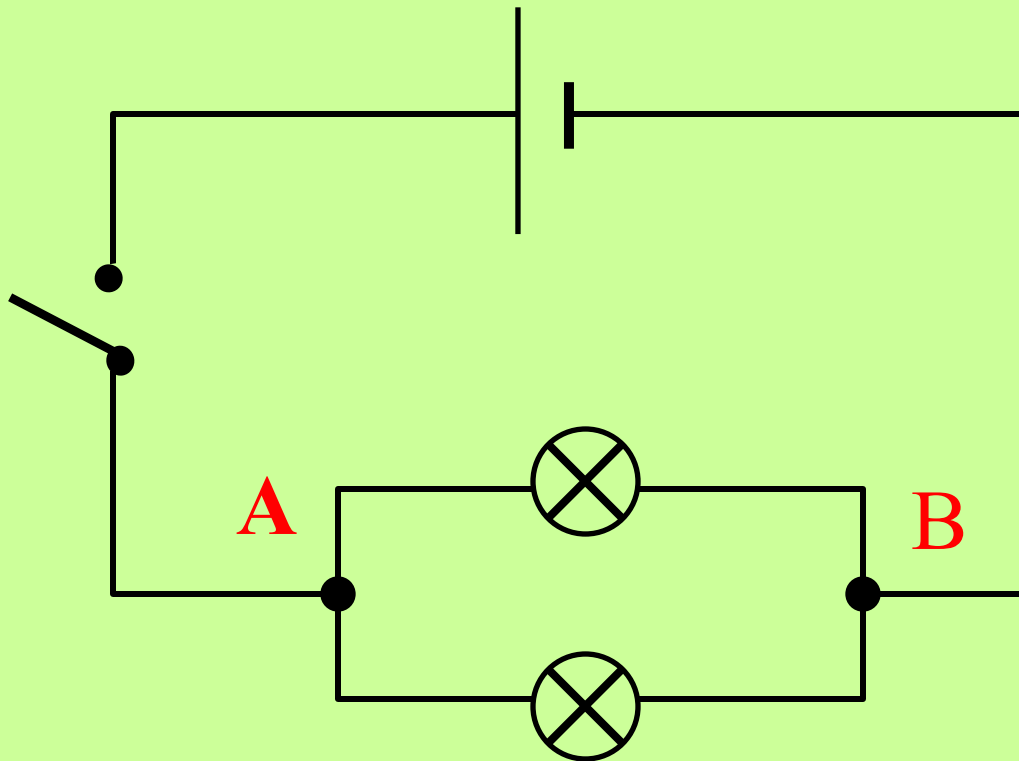
Параллельно?

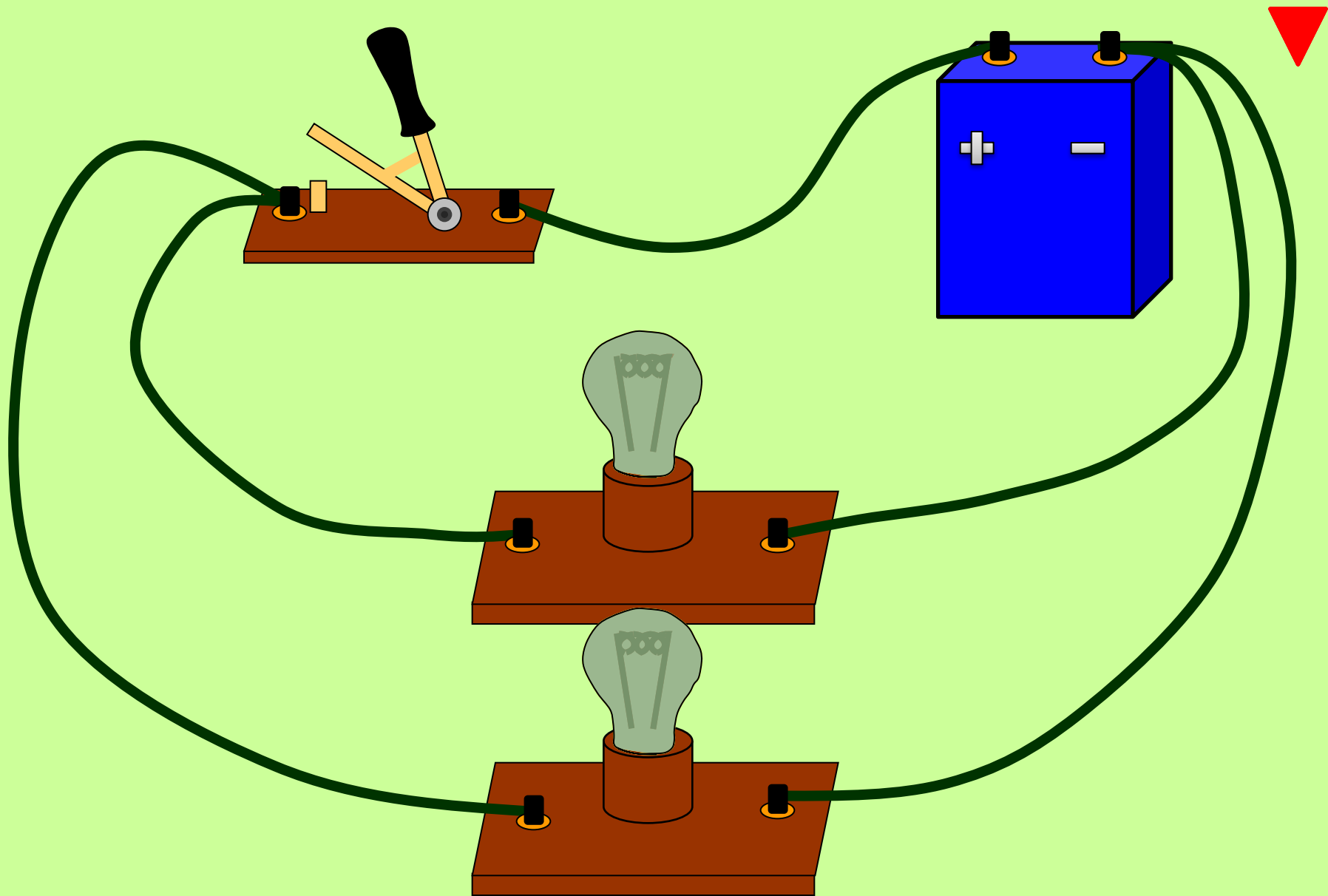




- Сила тока измеряется амперметром (подключается последовательно)
- Напряжение измеряется вольтметром (включается параллельно)

**Параллельное соединение**- это соединение при котором все входящие в него проводники одним своим концом присоединены к одной точке (т. А), а вторым к другой (т.В).

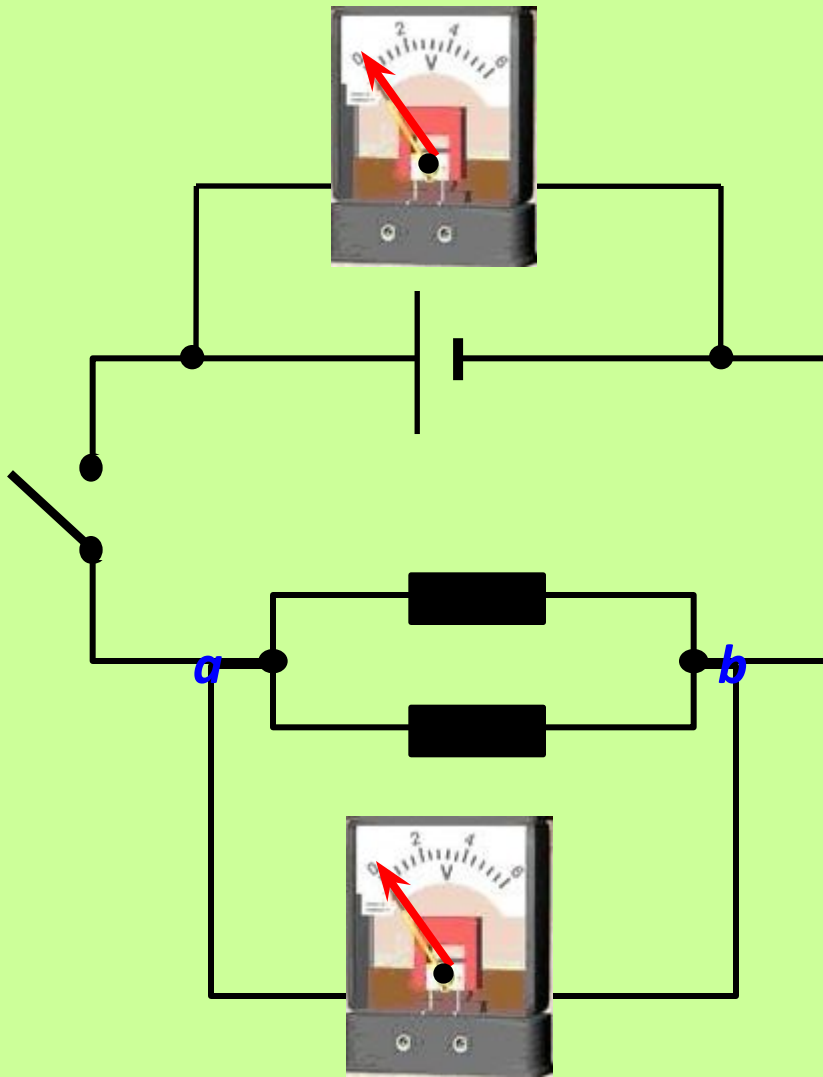




Если выкрутить одну из ламп, цепь не разомкнется и вторая лампочка не перестанет светиться.



# Законы параллельного соединения

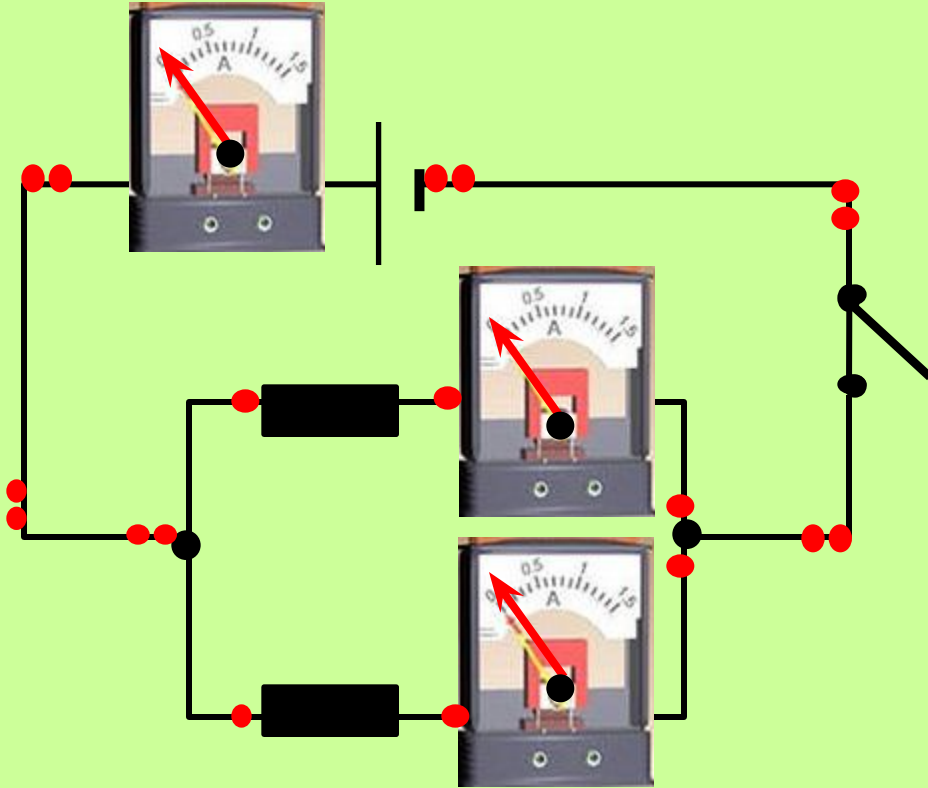


$$U_1 = U_2 = U$$

Напряжение на каждой ветви  
одинаково и равно напряжению  
на неразветвленной части цепи



# Законы параллельного соединения



$$I = \frac{q}{t} = \frac{q_1 + q_2}{t}$$

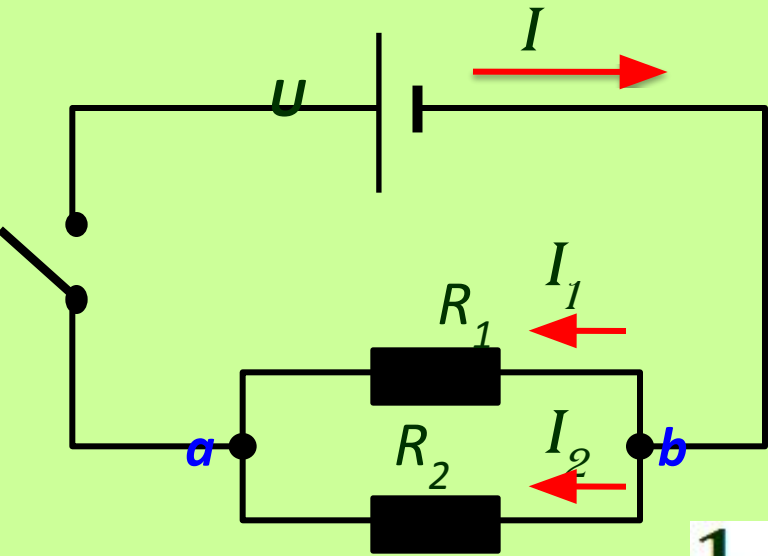
$$I = \frac{q_1}{t} + \frac{q_2}{t}$$

$$I_1 + I_2 = I$$

Сила тока в неразветвленной части цепи равна сумме сил токов в каждой ветви



# Законы параллельного соединения



$$\frac{U}{R} = I \quad \text{Т.к.} \quad I = I_1 + I_2$$

то

$$I = \frac{U}{R_1} + \frac{U}{R_2}$$

Сокращаем на U, получим:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \quad \text{или} \quad R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

пусть сопротивления всех n резисторов одинаковы и равны R1, тогда:

**Величина, обратная участку параллельного соединения, равна сумме величин, обратных сопротивлениям ветвей.**

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_1} + \dots + \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_1} = \frac{n}{R_1}$$

Откуда

$$R = \frac{R_1}{n}$$

n слагаемых



# Законы соединений

Последовательн

ое

Разны

е

$$I_{\text{общ}} = I_1 = I_2$$

$$U_{\text{общ}} = U_1 + U_2$$

$$R_{\text{общ}} = R_1 + R_2$$

Параллельное

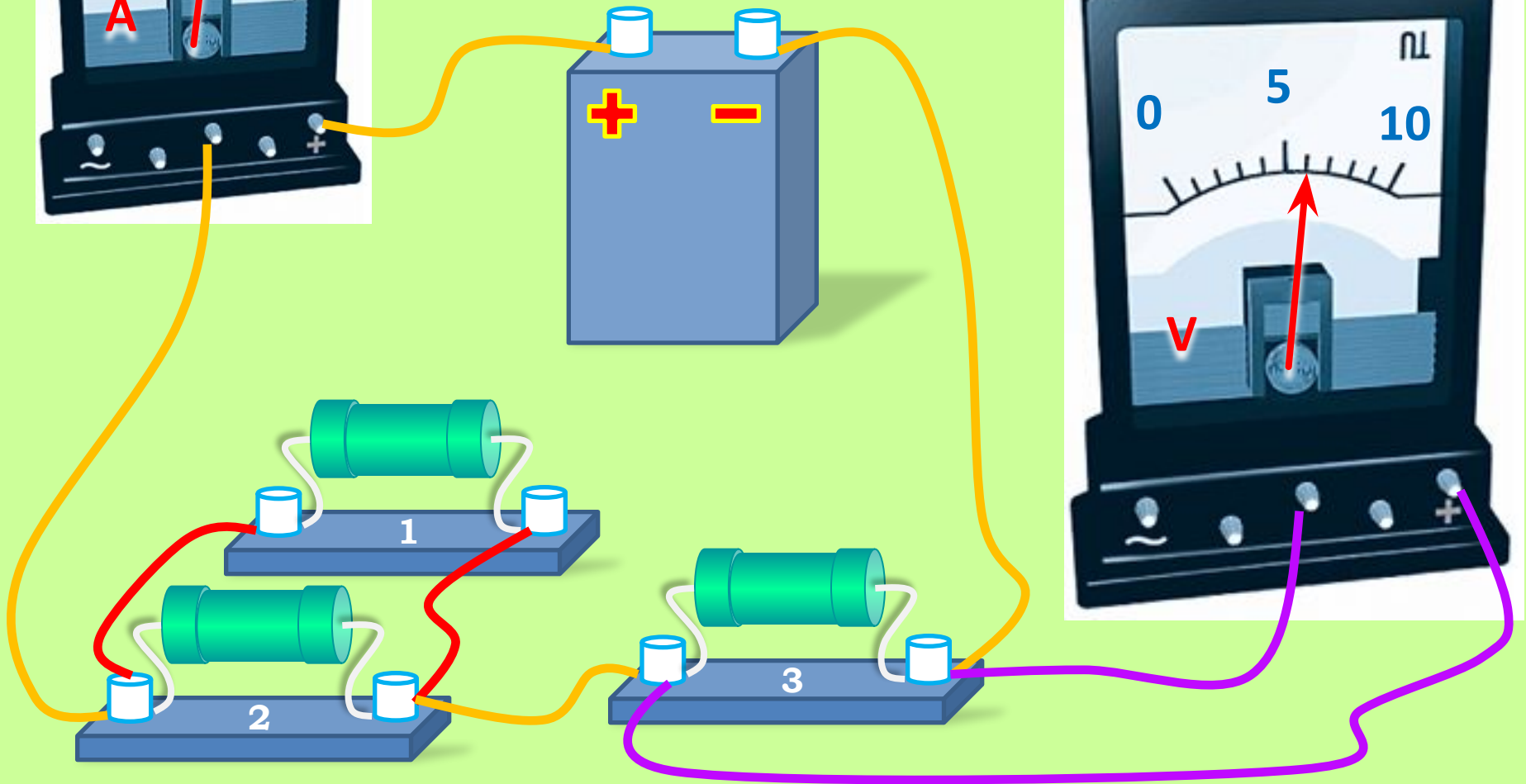
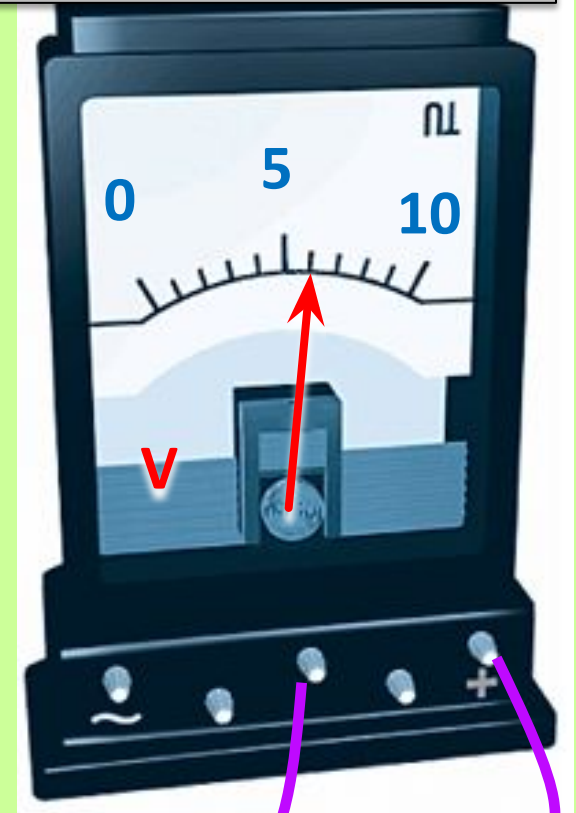
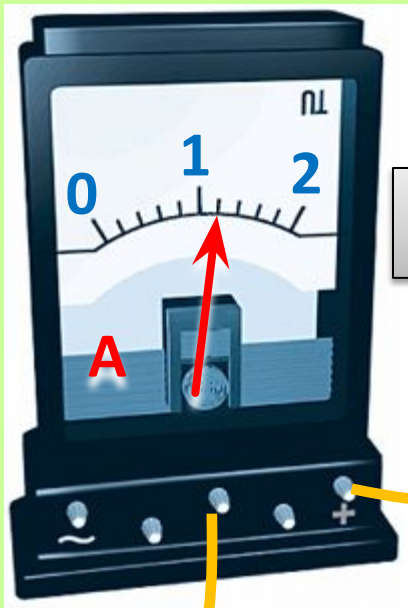
$$I_{\text{общ}} = I_1 + I_2$$

$$U_{\text{общ}} = U_1 = U_2$$

$$\frac{1}{R_{\text{общ}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

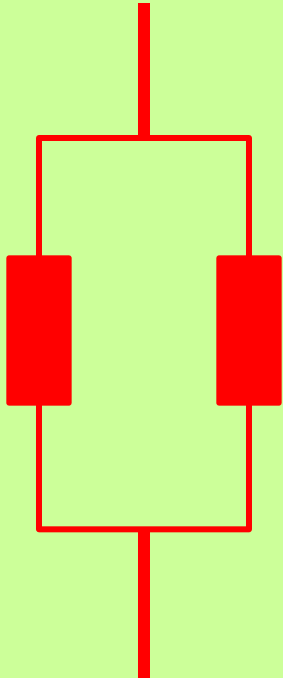
Определите тип соединения резисторов.

Комбинированное или смешанное.



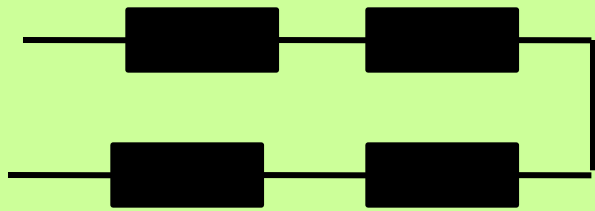


# Определите тип соединения



1. Параллельное
2. Неправильное
3. Последовательное
4. Перпендикулярное
5. Косое

# Определите тип соединения



1. Параллельное

2. Вертикальное

3. Последовательное

4. Смешанное

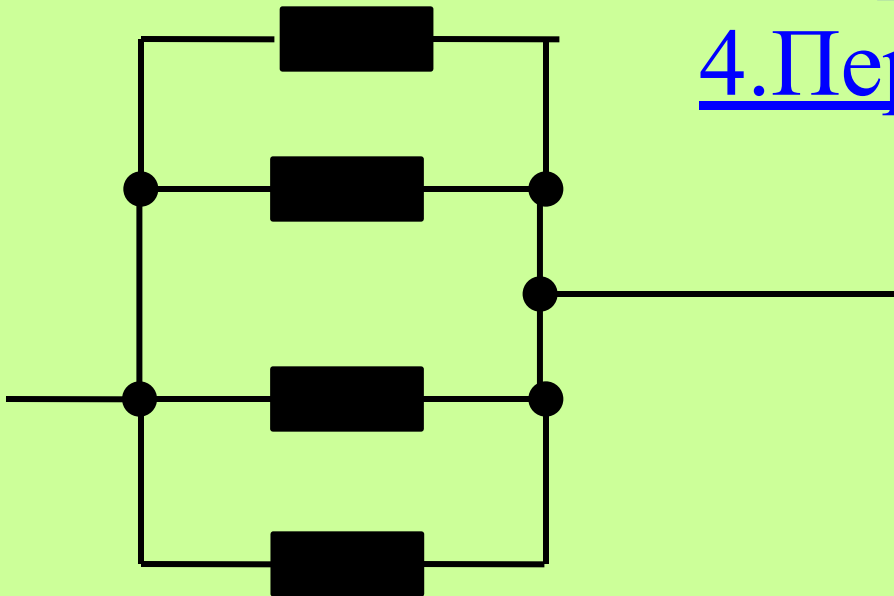
# Определите тип соединения

1. Параллельное

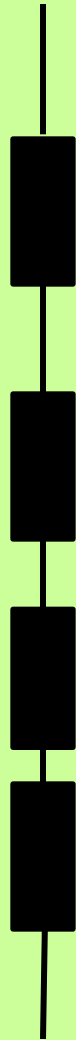
2. Последовательное

3. Вертикальное

4. Перпендикулярное

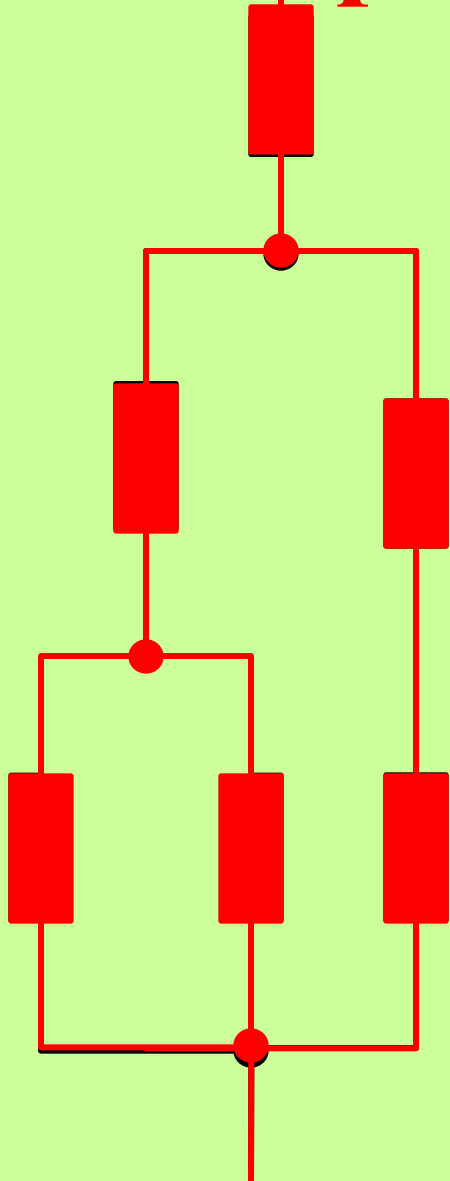


# Определите тип соединения



1. Параллельное
2. Вертикальное
3. Последовательное
4. Смешанное

# Определите тип соединения



1. Параллельное

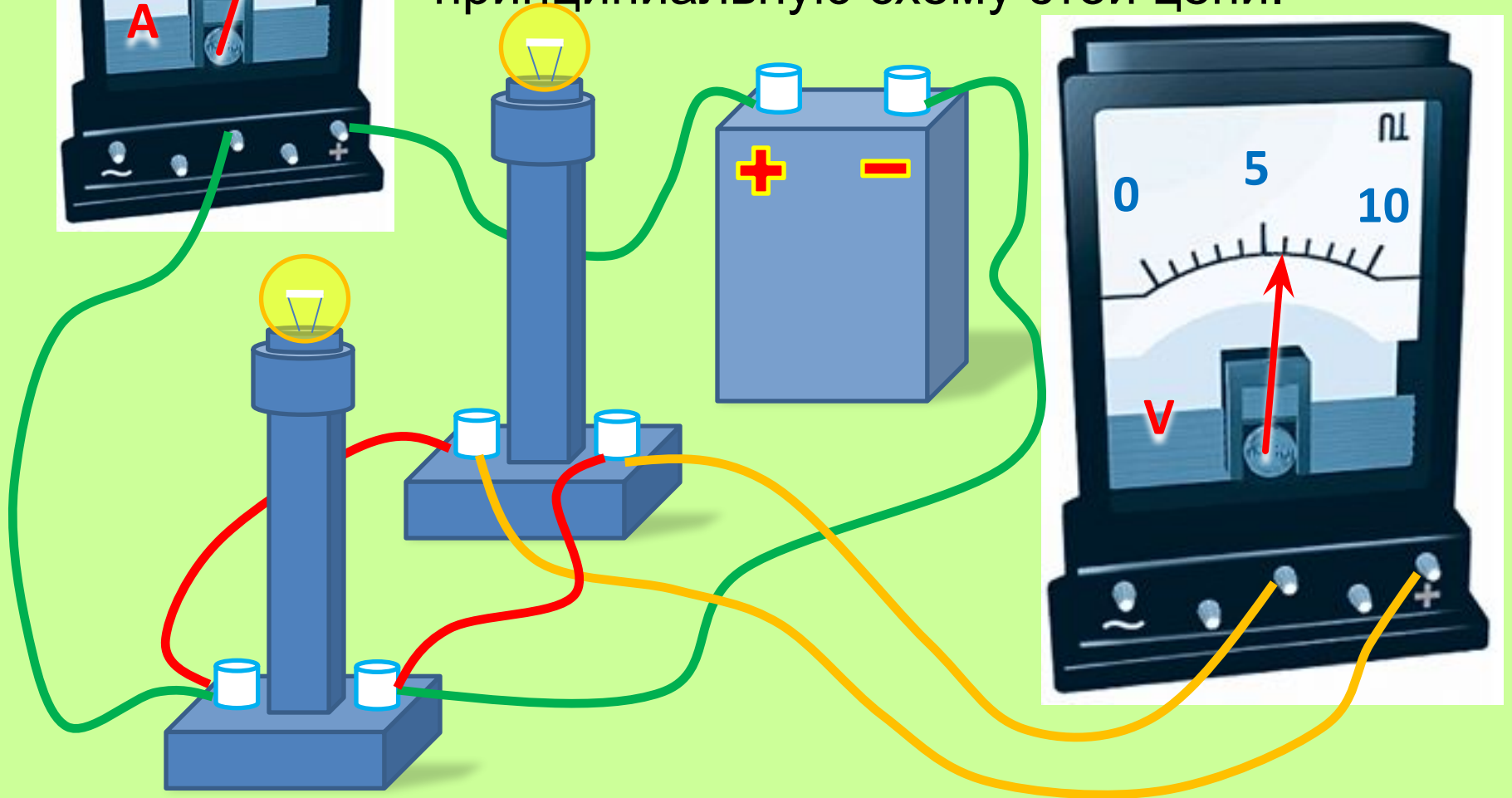
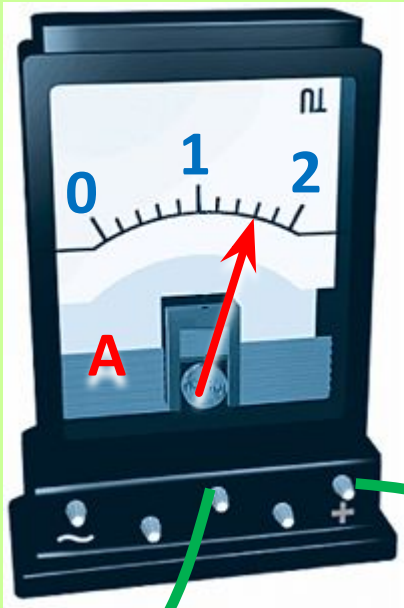
2. Последовательное

3. Вертикальное

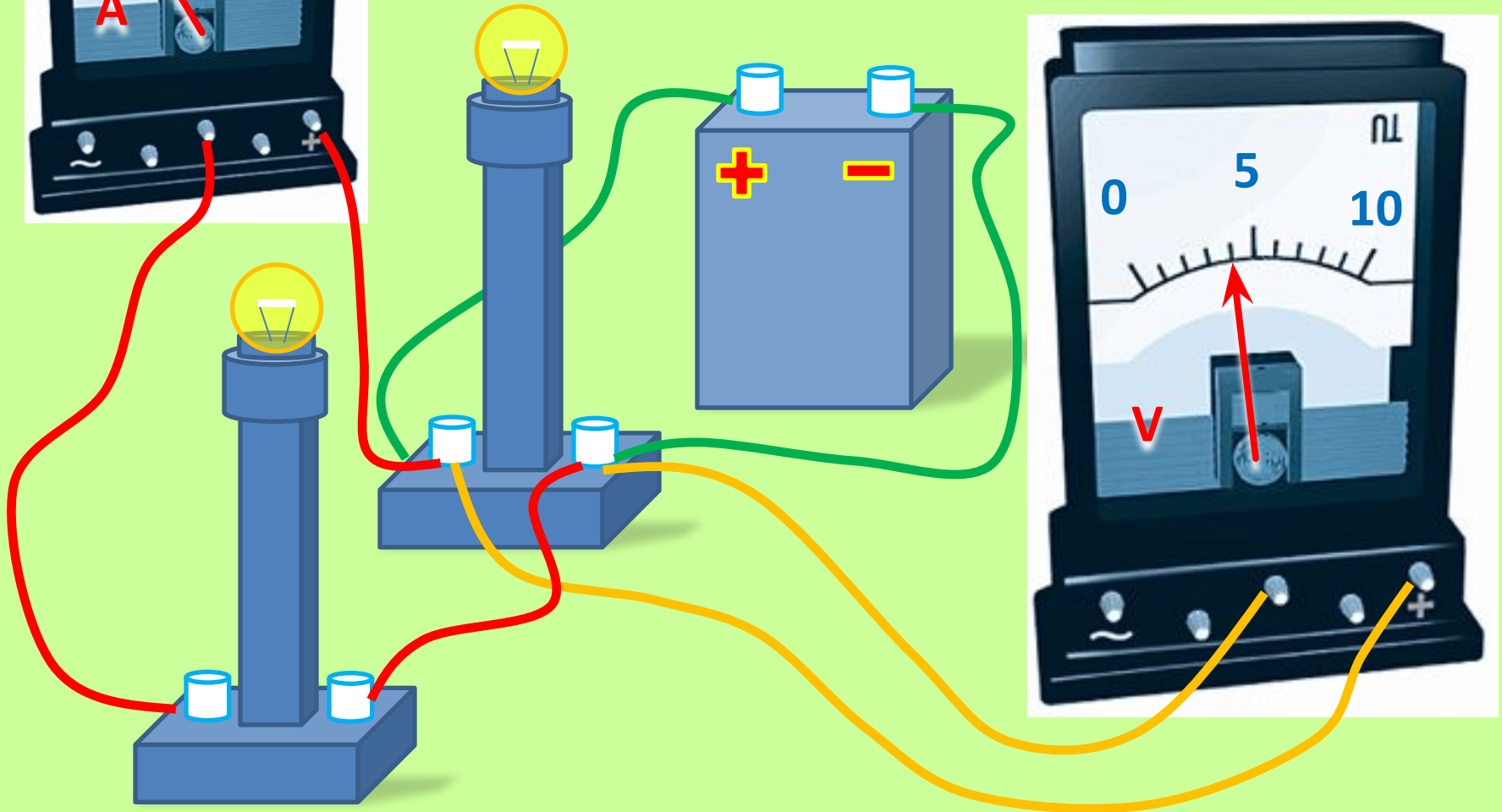
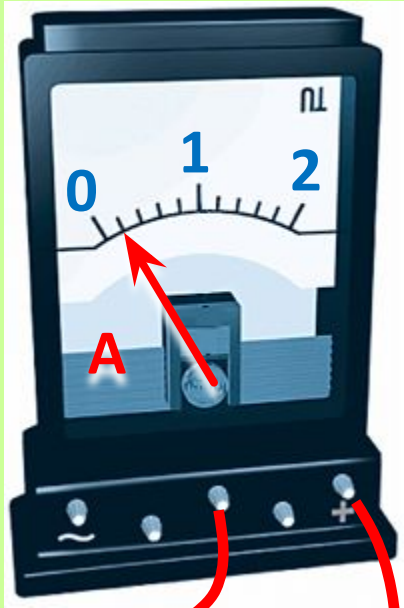
4. Перпендикулярное

5. Смешанное

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



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



**ПРАВИЛЬНО**

**!**

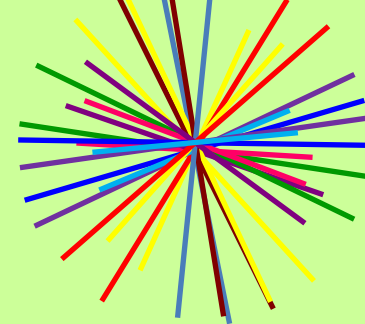
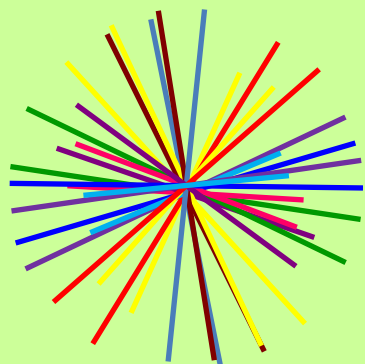
[дальше](#)





**НЕПРАВИЛЬНО!**

[назад](#)



**МОЛОДЕЦ!!!**

