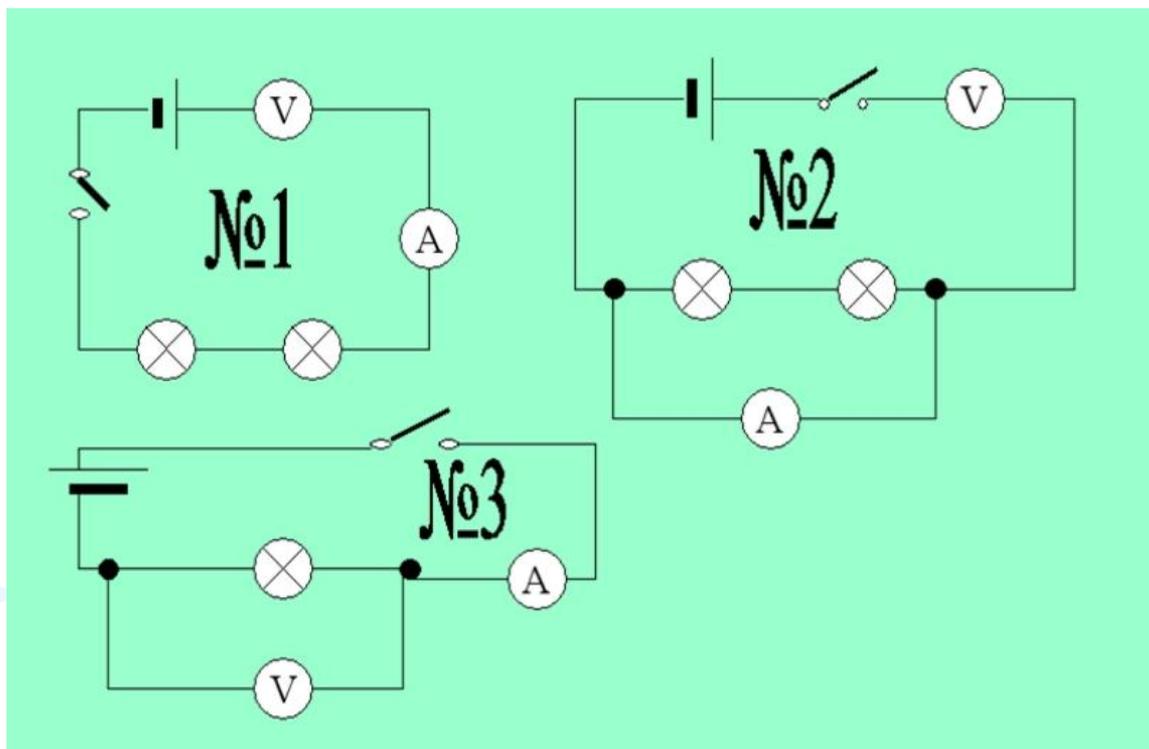


Последовательное и параллельное соединение

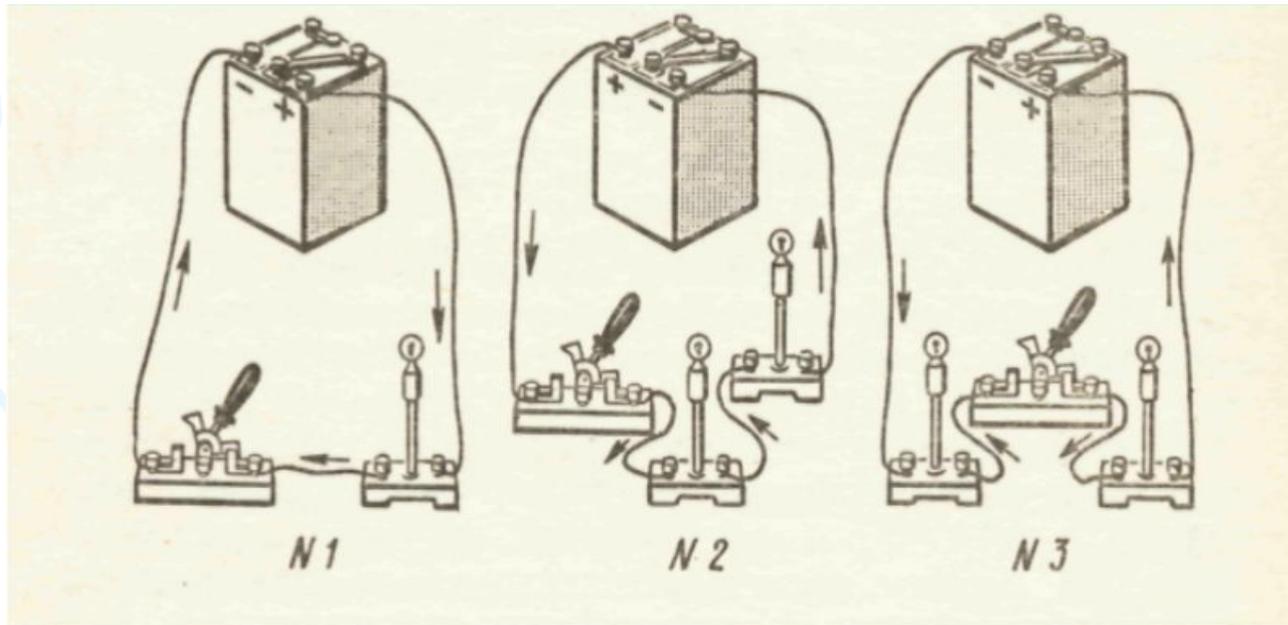
Повторение пройденного материала.

Выберите правильную электрическую схему



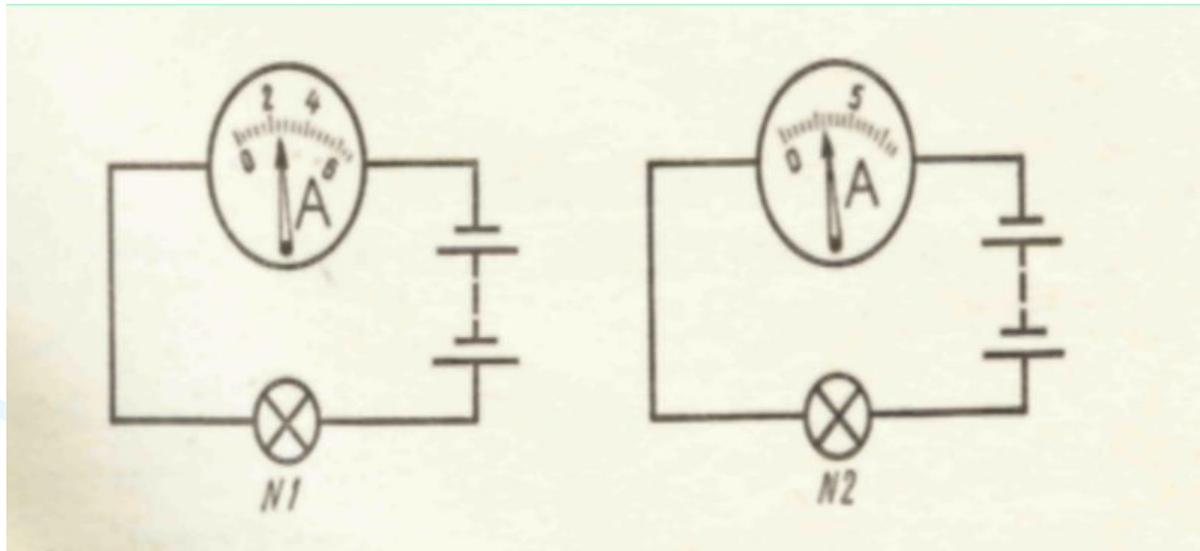
Повторение пройденного материала.

Выберите схемы, где правильно указано направление тока в электрической цепи



Повторение пройденного материала.

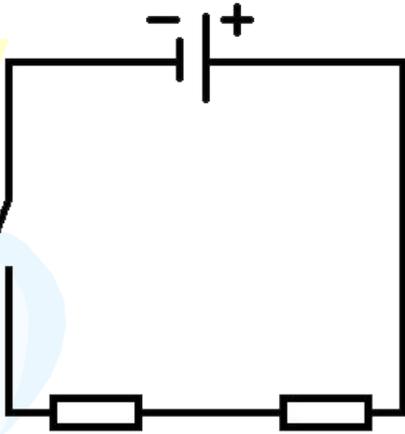
По показаниям амперметра определите, в какой лампе сила тока больше.





Последовательное и параллельное соединение проводников.

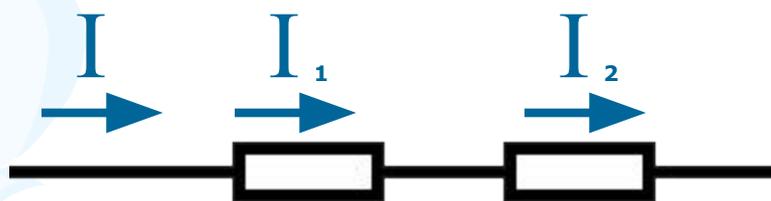
Особенности последовательного соединения проводников



Проводники включаются
в цепь
последовательно друг
за другом.
Цепь не имеет
разветвлений.

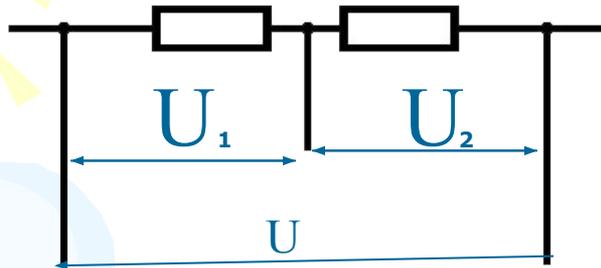
Закономерности последовательного соединения проводников

Сила тока во всех участках цепи одинакова.



$$I = I_1 = I_2$$

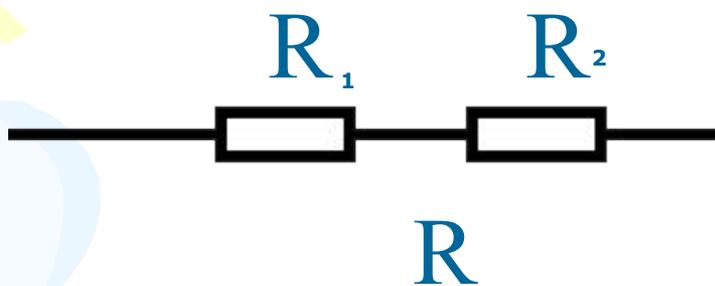
Закономерности последовательного соединения проводников



Полное напряжение в цепи равно сумме напряжений на отдельных участках.

$$U = U_1 + U_2$$

Закономерности последовательного соединения проводников



Полное сопротивление цепи равно сумме сопротивлений отдельных участков цепи.

$$R = R_1 + R_2$$

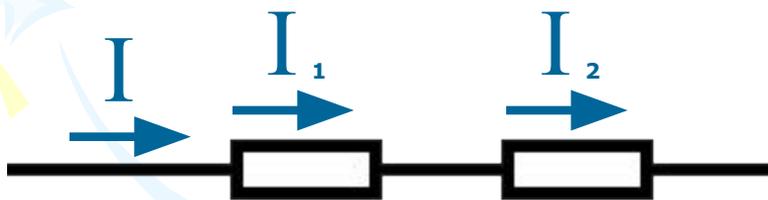
Отличительная особенность последовательного соединения:



Если вы украсите новогоднюю ёлку гирляндой из последовательно соединённых лампочек и какая-то из них перегорит, то погаснет не только она, но и все остальные тоже.

Поэтому, чтобы определить какая из них перегорела, вам придётся проверить всю гирлянду!

Аналогия.

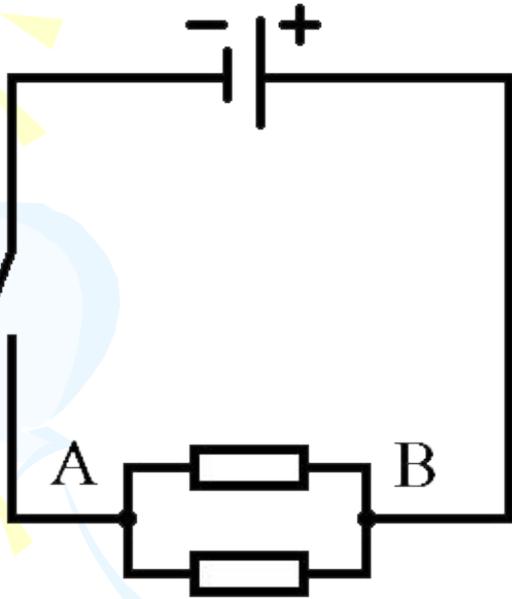


Сколько воды втекает в водопроводную трубу, столько и вытекает из неё, вода нигде не накапливается.

Аналогично при последовательном соединении проводников:

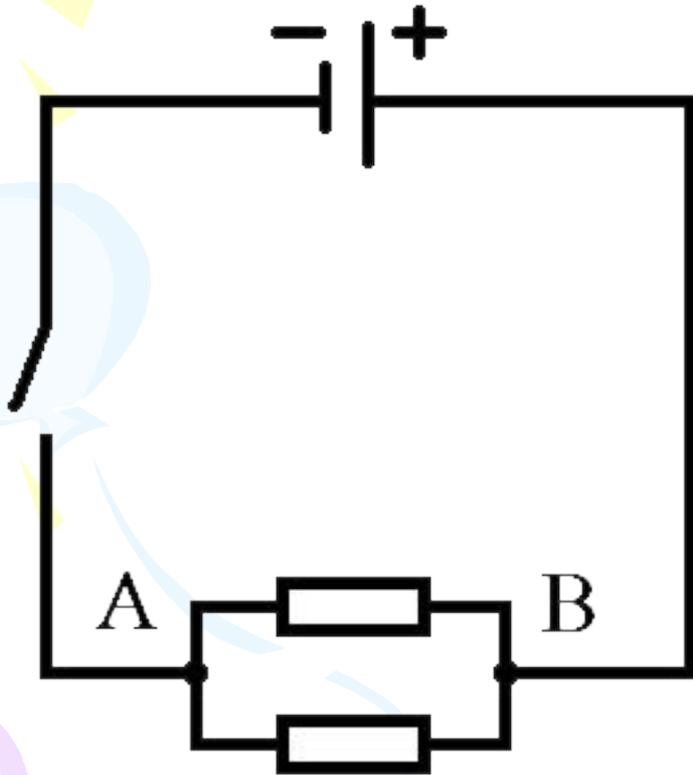
Сила тока во всех участках цепи одинакова.

Особенности параллельного соединения проводников:



Проводники включаются в цепь параллельно друг другу (Одним своим концом присоединяются к точке цепи А, а вторым концом к точке В)
Цепь содержит разветвления.

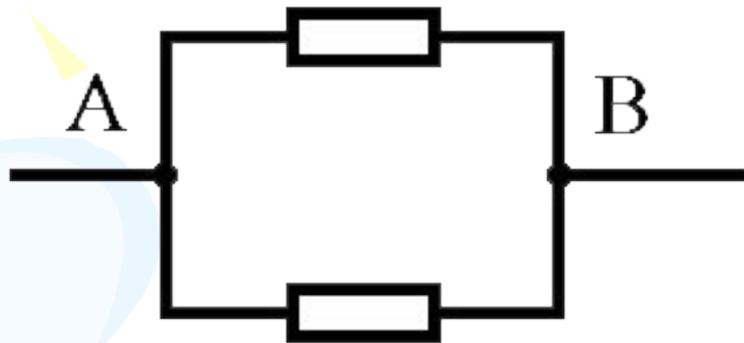
Особенности параллельного соединения проводников:



Потребители цепи, подключаемые к точкам А и В, являются ВЕТВЯМИ параллельного соединения.

Точки А и В называются УЗЛАМИ разветвления

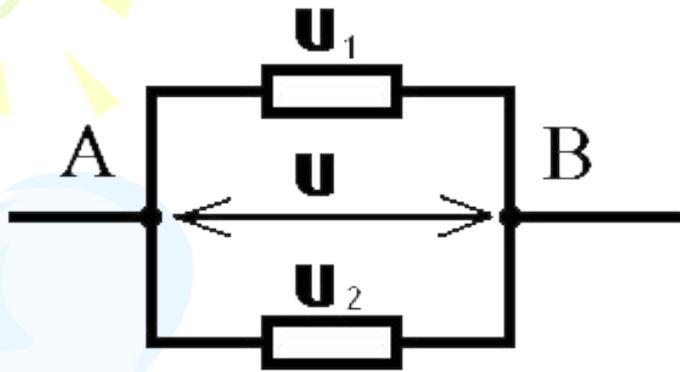
Закономерности параллельного соединения:



Сила тока в неразветвленной части цепи равна сумме сил токов в отдельных параллельно соединенных проводниках.

$$I = I_1 + I_2$$

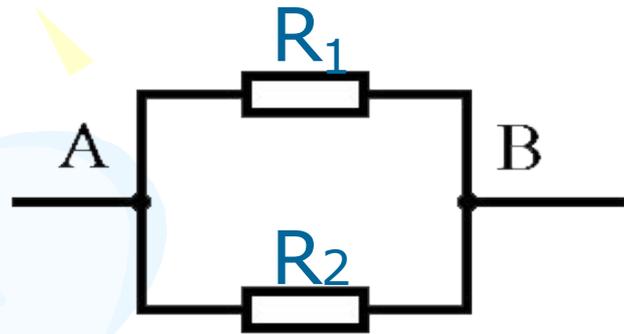
Закономерности параллельного соединения проводников:



Напряжение на участке цепи АВ и на концах проводников соединенных параллельно одно и то же.

$$U = U_1 = U_2$$

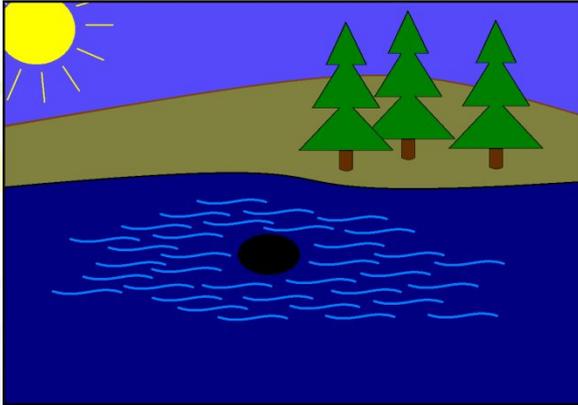
Закономерности параллельного соединения проводников



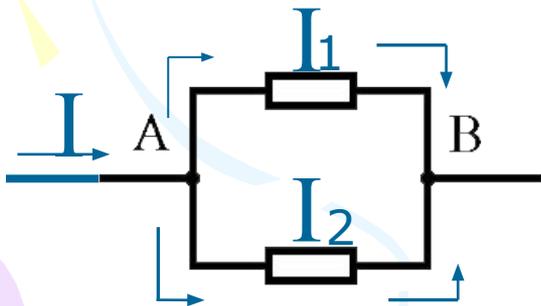
Величина, обратная сопротивлению всего участка цепи, равна сумме величин, обратных сопротивлениям каждого из параллельно соединенных проводников.

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

Аналогия

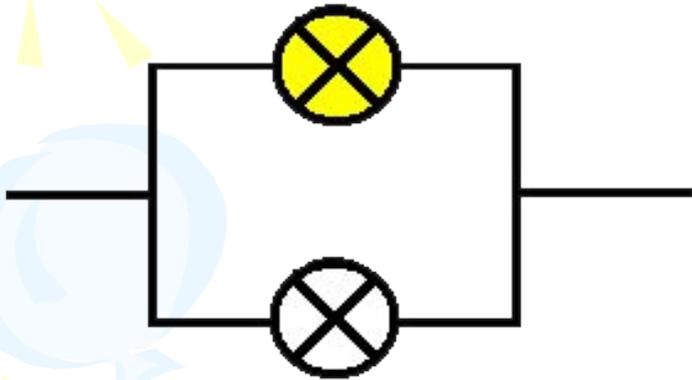


Поток воды в реке, встречая на своем пути препятствие, распределяется по двум направлениям, которые затем сходятся вместе.

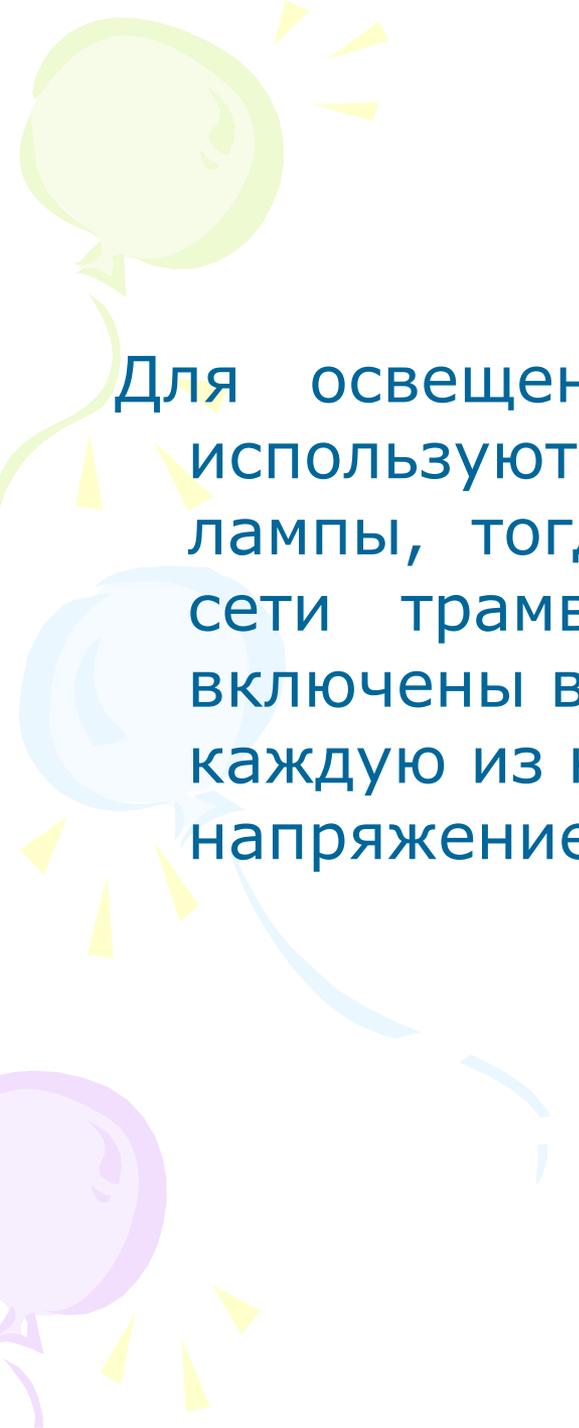


Аналогично сила тока в неразветвленной части цепи равна сумме сил токов в отдельных параллельно соединенных проводниках.

Отличительная особенность параллельного соединения



Выход из строя одной из ламп не отражается на работе другой.



Задача.

Для освещения трамвайного вагона используются 120-вольтовые электрические лампы, тогда как напряжение в контактной сети трамвая 600 В. Как должны быть включены в такую сеть лампы, чтобы на каждую из них приходилось нормальное напряжение? Сколько ламп включено в сеть?