

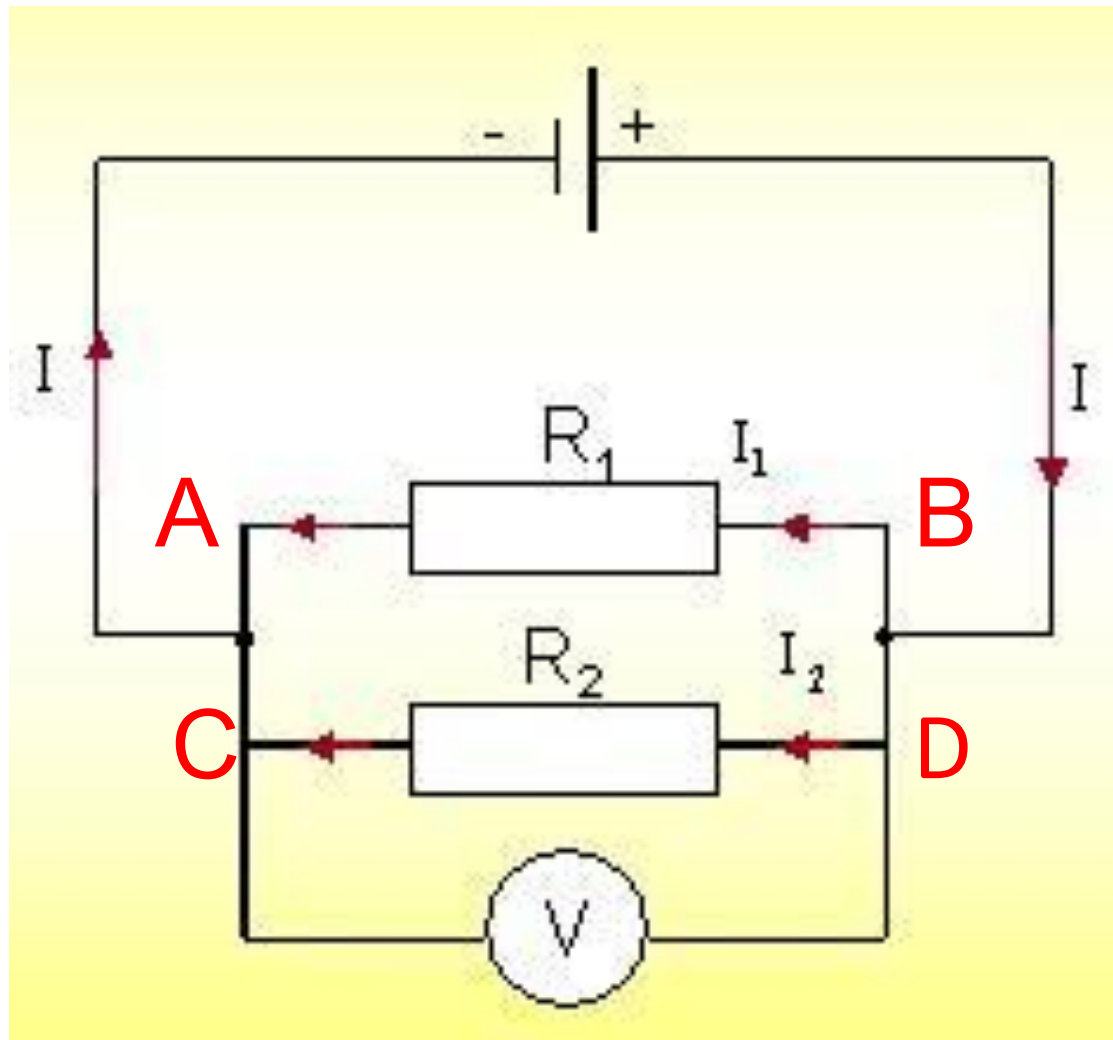
Параллельное соединение проводников

Цель: измерить силу тока, напряжение, сопротивление в электрической цепи при параллельном соединении двух резисторов.

Оборудование: источник тока, ключ, амперметр, вольтметр, омметр, резисторы, соединительные провода.

**Существует ли взаимосвязь
между токами, напряжениями,
сопротивлениями
различных участков цепи при
параллельном соединении
проводников?**

Электрическая схема



Измерения

Участок цепи	AB	CD	Общий
$I[A]$			
$U[B]$			
$R[Om]$			

Вывод 1:

$$I = I_{AB} + I_{CD}$$

**Сила тока в цепи
равна сумме сил токов
в отдельных
параллельно соединенных
проводниках**

Вывод 2:

$$U_{AB} = U_{CD} = U$$

**Напряжение в цепи
и на концах
параллельно соединенных проводников
одно и то же**

Вывод 3

$$I = I_{AB} + I_{CD}$$

т.к. из закона Ома $I = \frac{U}{R}$, получаем

$$\frac{U}{R_{\text{общ}}} = \frac{U_1}{R_1} + \frac{U_2}{R_2}$$

т.к. $U = U_1 = U_2$

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

Вывод 3:

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

**Величина, обратная общему
сопротивлению,
равна сумме величин,
обратных сопротивлениям
каждого из параллельно соединенных
проводников**

Вывод 4:

$$R_{общ} = \frac{R_1}{N}$$

При параллельном соединении N одинаковых резисторов их общее сопротивление в N раз меньше сопротивления каждого из них

Вопросы

- 1) Как соединены потребители электрической энергии в вашей квартире? Почему?