Решение задач на [закон Ома](https://electroandi.ru/toe/dc/zakon-oma.html) сводится к нахождению одной из трех неизвестных составляющих: тока, сопротивления или напряжения. Сам же закон описывает, как они соотносятся между собой.

Напомним, что согласно закону Ома **сила тока прямо пропорциональна напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению.**

Формула закона Ома для участка цепи:



Формула закона Ома для полной цепи:

Задача 1

Утюг включенный в сеть напряжением 220 В, потребляет ток 1,2 А. Определите сопротивление утюга.

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано**U = 220 ВI = 1,2 А | **Решение**Согласно закону Ома для участка цепи: |
| **Найти**R - ? |
| **Ответ: R = 183,3 Ом.** |

Задача 2

К аккумулятору с ЭДС 12 В, подключена лампочка и два параллельно соединенных резистора сопротивлением каждый по 10 Ом. Известно, что ток в цепи 0,5 А, а сопротивление лампочки R/2. Найти внутреннее сопротивление аккумулятора.



|  |  |
| --- | --- |
| **Дано** E = 12 ВI = 0,5 АRл = Rр/2Rр = 10 Ом | **Решение**Найдем экв. сопротивление двух параллельно соединённых резисторов:Сопротивление лампочки:Согласно закону Ома для полной цепи: |
| **Найти**r - ? |
| **Ответ: r = 14 Ом.** |

Задача 3

К участку цепи с напряжением 12 В через резистор сопротивлением 2 Ом подключены десять одинаковых лампочек сопротивлением 10 Ом. Найти напряжение на каждой лампочке.



|  |  |
| --- | --- |
| **Дано**Uобщ = 10 ВRр = 2 ОмRл = 10 Ом | **Решение**Так как лампочки подключены параллельно, напряжение на них будет одинаковым, согласно закону Ома для участка цепи:При последовательном соединении ток в цепи общий:Выразим Uл через Uобщ:Найдем Rэкв:Окончательно получим: |
| **Найти**Uл - ? |
| **Ответ: Uл = 4 В.** |