

Аналогия закона Ома

Закон Ома и имеет интуитивный смысл, если вы примените его в воду и трубы аналогии. Если у нас есть водяной насос, который оказывает давление (напряжение) на воду вокруг "цепь" (текущий) через ограничение (сопротивление), то можно смоделировать, как три переменные взаимосвязаны. Если сопротивление воды не меняется и увеличивается давление насоса, скорость потока должна увеличиваться.

Pressure = increase Voltage = increase
Flow rate = increase Current = increase
Resistance = same Resistance = same

$$\begin{array}{c} \uparrow \quad \uparrow \\ E = I R \end{array}$$

Если давление остается прежним, а сопротивление возрастает (что делает его более трудным для поток воды), то скорость потока должна уменьшаться:

Pressure = same Voltage = same
Flow rate = decrease Current = decrease
Resistance = increase Resistance = increase

$$\begin{array}{c} \uparrow \\ E = I R \\ \downarrow \end{array}$$

Если скорость потока была остаться такой же, а сопротивление потоку уменьшается, требуемого давления от насоса обязательно будет уменьшаться:

Pressure = decrease Voltage = decrease
Flow rate = same Current = same
Resistance = decrease Resistance = decrease

$$\begin{array}{c} E = I R \\ \downarrow \quad \downarrow \end{array}$$

Как бы странно это может показаться, фактически математическую связь между давлением, расхода, и сопротивление на самом деле более сложным для жидкостей, как вода, чем для электронов. Если дальнейшие исследования в области физики, вы откроете для себя это для себя. К счастью для студента, электроники, математики Закон Ома очень простой.

- **ОБЗОР:**
- С сопротивлением постоянный, ток следующим напряжения (увеличение напряжения означает увеличение тока, и наоборот).
- С напряжением устойчивый, изменения тока и сопротивления являются противоположными (увеличение тока означает уменьшение сопротивления, и наоборот).
- При нынешних устойчивый, напряжение следует сопротивления (увеличение сопротивления означает увеличение напряжения).