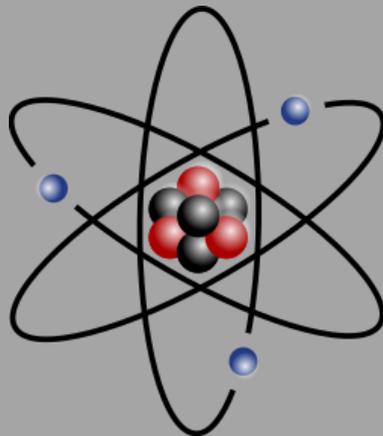




International House Tashkent

Предмет: Физика

Урок 10. Закон Ома для полной цепи.

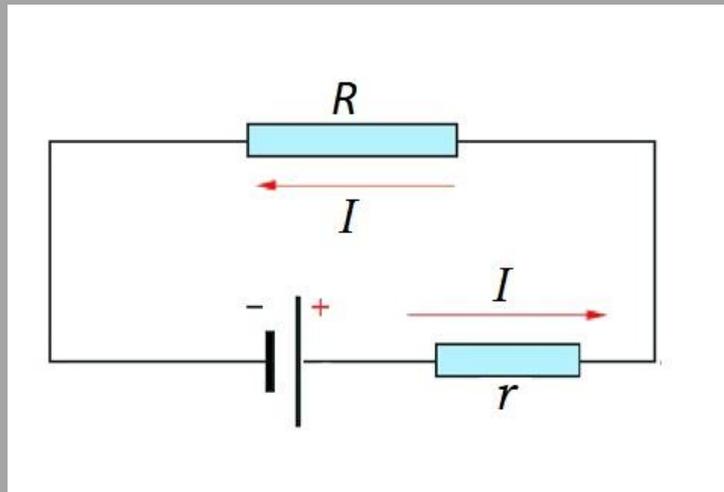




Закон Ома – физическая закономерность, которая определяет взаимосвязь между током, напряжением и сопротивлением проводника. Он имеет две основные формы.

Формулировка **закона Ома для участка цепи** – сила тока прямо пропорциональна напряжению, и обратно пропорциональна сопротивлению.

Формулировка **закона Ома для полной цепи** – сила тока прямо пропорциональна сумме ЭДС цепи, и обратно пропорциональна сумме сопротивлений источника и цепи, где E – ЭДС, R – сопротивление цепи, r – внутреннее сопротивление источника.



Закон Ома: постоянный ток , протекающий через проводник, прямо пропорционален напряжению , приложенному к его концам и обратно пропорционален сопротивлению .

Закон Ома был сформулирован немецким физиком и математиком Георгом Омом в 1825-26 годах на основе опыта. Это экспериментальный закон, а не универсальный — он применим к некоторым материалам и условиям.



Электрическая лампочка является потребителем источника тока, подключив их вместе, они создают полную электроцепь. На картинке выше, вы можете увидеть полную электрическую цепь, состоящую из аккумулятора и лампы накаливания.

Электричество, проходит через лампу накаливания и через сам аккумулятор. Следовательно, ток проходя через лампу, в дальнейшем пройдет и через аккумулятор, то есть сопротивление лампочки складывается со сопротивлением аккумулятора.

Сопротивление нагрузки (лампочка), называют **внешним сопротивлением**, а сопротивление источника тока (аккумулятора) — **внутренним сопротивлением**. Сопротивление аккумулятора обозначается латинской буквой r .



Когда электричество течет вокруг цепи, внутреннее сопротивление самой ячейки сопротивляется потоку тока, и поэтому тепловая энергия теряется в самой ячейке.

- E = электродвижущая сила в вольтах, V
- I = ток в амперах, A
- R = сопротивление нагрузки в цепи в Омах, Ω
- r = внутреннее сопротивление ячейки в Омах, Ω



Интерпретация закона Ома

Интенсивность тока, являющаяся действием приложенного напряжения, ведет себя пропорционально его напряжению. Например: если приложенное напряжение увеличивается в два раза, оно также удваивает силу тока (интенсивность тока). Помните, что закон Ома удовлетворяется только частью материалов — в основном металлами и керамическими материалами.