

Закон Ома



Автор:
Шаталов Юрий Алексеевич



Биография Георга Ома

Родился в Эрлангере, в семье бедного слесаря. Мать Георга - Мария Елизавет, умерла когда мальчику исполнилось десять лет. Отец его - Иоганн Вольфганг, весьма умный и образованный человек, с детства прививал сыну любовь к математике и физике, и отправил его учиться в гимназию, которая курировалась университетом. Окончил Ом гимназию в 1806 г. Наиболее известные работы Ома касались вопросов о прохождении электрического тока и привели к знаменитому «закону Ома», связывающему сопротивление цепи гальванического тока, электродвижущей в нём силы и силы тока, и лежащему в основе всего современного учения об электричестве.

Историческая справка

Закон Ома был открыт в 1827 году.

Георг Ом, проводя эксперименты с проводником, установил, что сила тока I в проводнике пропорциональна напряжению U , приложенному к его концам:

$$I \propto U$$

или

$$I = GU$$

Коэффициент пропорциональности назвали электропроводностью, а величину принято именовать электрическим сопротивлением проводника.

Формулировка закона

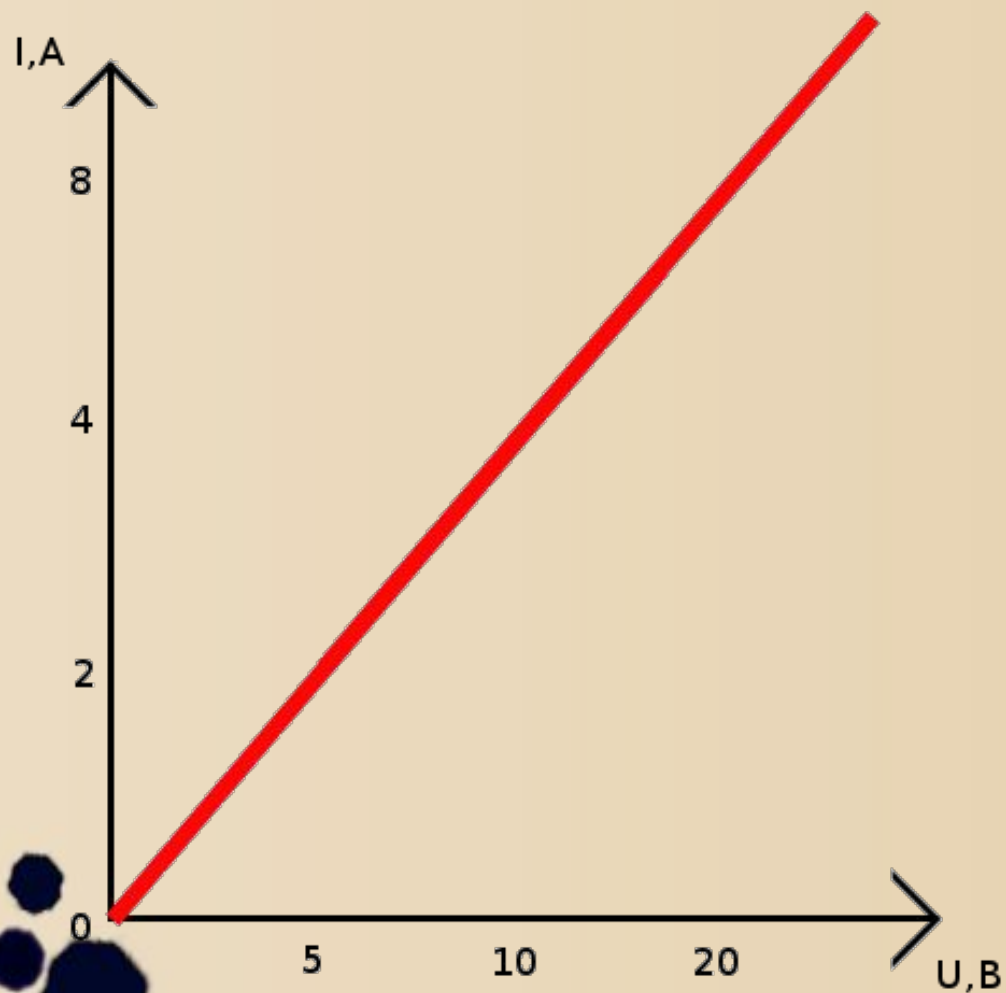
- Закон Ома — это физический закон, определяющий связь между напряжением, силой тока и сопротивлением проводника в электрической цепи. Назван в честь его первооткрывателя Георга Ома. Суть закона проста: сила

$$\bullet I \propto U$$

$$\bullet I \propto$$

$$1/R$$

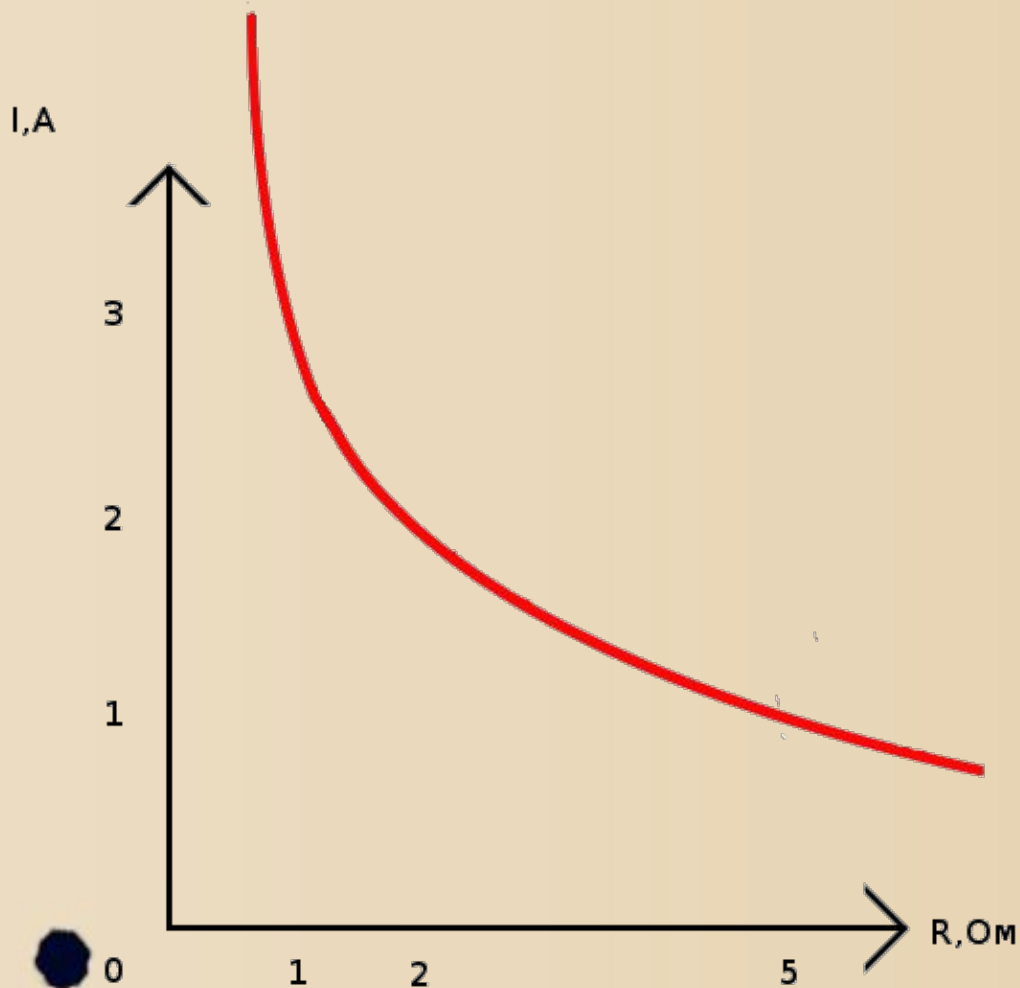
График зависимости силы тока от напряжения



- Сила тока пропорциональна напряжению: $I \propto U$
- График – линейная зависимость

I	2	4	8
U	5	10	20

Зависимость силы тока от сопротивления



- *Сила тока обратно пропорциональна сопротивлению*
- *График – ветвь гиперболы*

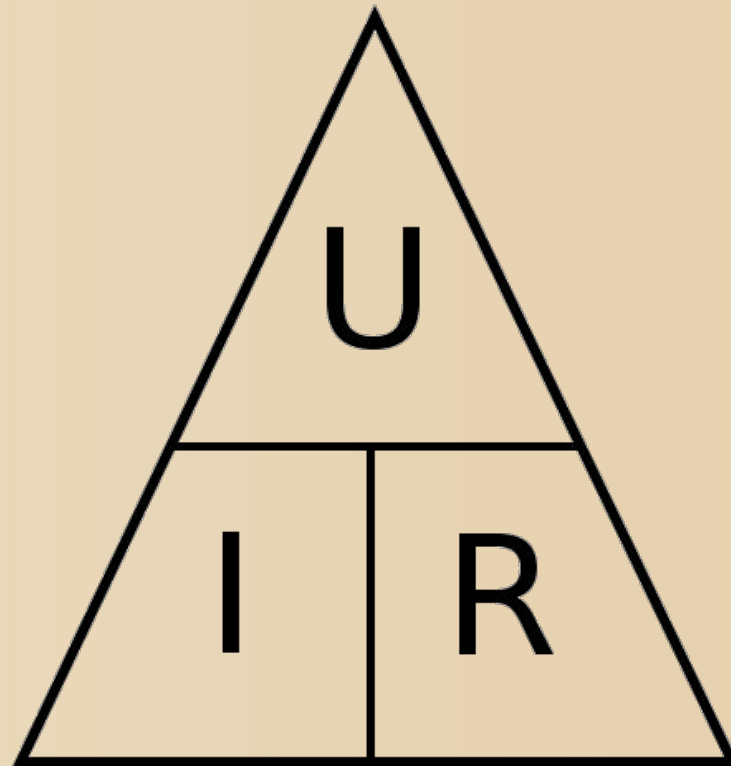
I	3	2	1
R	1	2	5

• Закон Ома для участка электрической цепи

- Закон Ома для участка электрической цепи имеет вид:*
- $U = RI$*
- где:*
- U — напряжение;*
- I — сила тока;*
- R — сопротивление.*

Закон Ома

- Диаграмма, помогающая запомнить закон Ома:



• Нужно закрыть нужную величину, и два других символа дадут формулу для ее вычисления