

Презентація на тему Георг Сімон Ом

Підготував учень 9-А класу
Бондаренко Н.

Георг Ом

- Георг Симон Ом (нім. Georg Simon Ohm; 16 березня 1787, — 7 липня 1854) — німецький фізик.
- Відомий у зв'язку з питаннями проходження електричного струму та винайденням Закону Ома.



Біографія

- Ом народився в Ерлагені, у сім'ї бідного слюсаря. Батько його, досить розвинута і освідчена людина, з дитинства привчав сина до фізики та математики, та зрештою відправив його навчатись до гімназії. У 1806 р. Ом, закінчивши курс в гімназії, почав вивчати математичні науки у Ерлагенському університеті, але вже після 3-ох семестрів кинувши університет, став працювати вчителем в Готштадті (Швейцарія).
- У 1809 р. покинув Швейцарію та, переїхавши до Нейенбурга, повністю присвятив себе вивченню математики; у 1811 р. захистив у Ерлангені докторську дисертацію і з 1811 по 1813 у якості приват-доцента читав там лекції з математики, але вже у 1813 р. прийняв місце викладача з математики в Бамберзі (1813-17), звідки перейшов потім на таку ж саму посаду в Кельні (1817-28). Впродовж свого перебування в Кельні Ом опублікував свої знамениті роботи з теорії гальванічного кола.
- На міжнародному конгресі електриків в Парижі, вирішено було назвати його ім'ям тепер усіма визнану одиницю електричного опору («один ом»).

Відкриття Ома

- Найвідоміші праці Ома стосувались питань проходження електричного струму через провідники й привели до відомого закону Ома, що зв'язує опір кола гальванічного струму, електрорушійної в ньому сили й сили струму, та був в основі всього сучасного вчення про електрику. У першій його науковій роботі Ом досліджує ці явища, але, за недосконалістю приладів, приходять до помилкового результату. У подальшій роботі Ом формулює свій знаменитий закон. Незважаючи на важливість цих робіт вони пройшли непоміченими і були зустрінуті навіть вороже, і лише коли Пульє у Франції знову прийшов, дослідним шляхом, до тих самих результатів, закон Ома був прийнятий вченим світом, і Лондонське королівське товариство на засіданні 30 листопада 1841 нагородило Ома медаллю Коплі.

Інші відкриття Ома

- Подальші роботи Ома з електрики стосувалися питань уніполярної провідності (1830) і нагрівання проводів струмом (1829). У 1839 р., пішов ряд робіт з акустики, що призвели до результатів великої важливості. Він висловив закон (також званий «законом Ома»), що людське вухо пізнає лише прості гармонічні коливання, і що кожен складний звук розкладається вухом на складові і пізнається лише як їх сума. І цей закон не був прийнятий сучасниками Ома і лише Гельмгольц, через вісім років після смерті Ома, довів його повну справедливість.

Закон Ома

- Закон Ома: Сила струму на ділянці кола прямо-пропорційна напрузі на кінцях цієї ділянки.
- Закон Ома справедливий для металів і напівпровідників при не надто великих прикладених напругах.

$$I = \frac{U}{R}$$

Закон Ома для ділянки електричного кола

- $I = \frac{U}{R}$ де

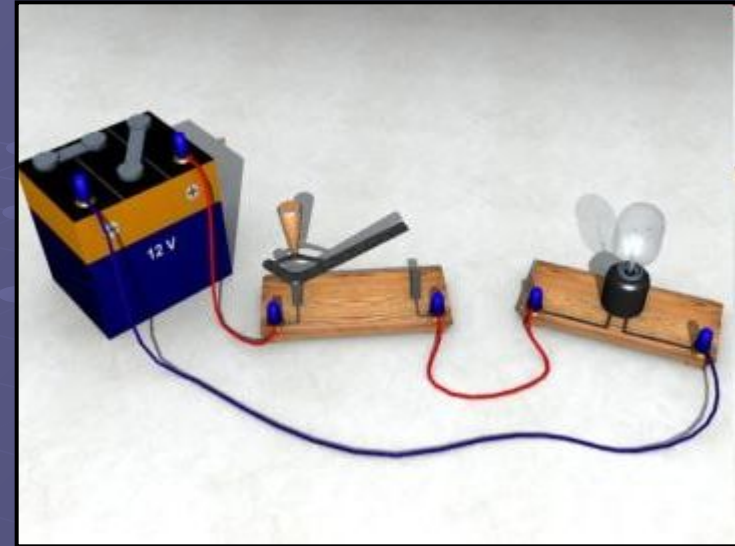
U — прикладена напруга

I — сила струму

R — опір провідника.

Фізична природа закону

- Закон Ома справедливий для провідників, виготовлених із матеріалів, у яких є вільні носії заряду. Кщо до таких провідників прикласти напругу, то в провідниках виникає електричне поле, що змушуватиме носії заряду рухатися. Під час цього руху носії заряду прискорюються й збільшують свою кінетичну енергію. Проте зростання енергії носіїв заряду обмежене зіткненнями між собою, зі зміщеними з положень рівноваги внаслідок теплового руху атомами матеріалу. При таких зіткненнях надлишкова кінетична енергія носіїв струму передається коливанням кристалічної ґратки, виділяючись у вигляді тепла.



Висновок

- Відкриття Ома, що дало можливість вперше кількісно розглянути явища електричного струму, мало і має величезне значення для науки; всі теоретичні і практичні перевірки показали повну його точність; закон Ома це правдивий закон природи.